

**AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRENMEYE YÖNELİK
ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP DEĞERLENDİRME
KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ**

Aras BOZKURT
(Yüksek Lisans Tezi)
Eskişehir, 2013

**AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRENMEYE YÖNELİK ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP
DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ**

Aras BOZKURT

Yüksek Lisans Tezi

Uzaktan Eğitim Anabilim dalı

Danışman: Doç. Dr. Müjgan BOZKAYA

Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

2013

**Bu tez çalışması BAP Komisyonunca kabul edilen 1303E040 no'lu proje
kapsamında desteklenmiştir**

Jüri ve Enstitü Onayı

Aras BOZKURT'un, "Açık ve Uzaktan Öğrenmeye Yönelik Etkileşimli E-Kitap Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi" başlıklı tezi 13 Haziran 2013 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca toplanan **Uzaktan Eğitim** Anabilim Dalında, **yüksek lisans tezi** olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı) : Doç.Dr.Müjgan BOZKAYA

Üye : Prof.Dr.Murat BARKAN

Üye : Prof.Dr.Şahin KARASAR

Üye : Prof.Dr.Cengiz Hakan AYDIN

Üye : Yard.Doç.Dr.Evrin GENÇ KUMTEPE

İmza

.....
.....
.....
.....
.....


Prof.Dr.B.Zafer ERDOĞAN
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Yüksek Lisans Tez Özü

AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRENMEYE YÖNELİK ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ

Aras BOZKURT

Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran 2013

Danışman: Doç. Dr. Müjgan BOZKAYA

Bu araştırmanın amacı açık ve uzaktan öğrenme sistemleri için etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerinin belirlenmesidir. Araştırma, Delphi tekniği ve heuristic yaklaşımın veri toplamak ve analiz etmek için kullanıldığı karma model olarak desenlenmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında, toplam dört turda 30 panelistten oluşan bir Delphi uzman grubu aracılığıyla nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında, toplam 20 etkileşimli e-kitap heuristic araştırma yaklaşımıyla incelenmiştir. Araştırmanın son aşamasında, Delphi tekniği ve heuristic yaklaşım bulguları bir araya getirilmiştir.

Bu çalışmada ayrıca alanyazın taramasına dayanarak etkileşimli e-kitapların tanımı, özellikleri, avantajlı ve dezavantajlı durumları ortaya konulmuştur. Araştırma bulguları değerlendirildiğinde, açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde kullanılabilecek etkileşimli e-kitaplar için 4 tema altında, 14 boyut ve 37 kriter geliştirilmiştir. Son olarak, araştırmaya ilişkin bulgular tartışılmış ve ileri araştırmalar için öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Etkileşimli e-Kitap, e-Kitap, Dijital Kitap, Açık ve Uzaktan Öğrenme, Açık ve Uzaktan Öğretim, Uzaktan Eğitim, e-Öğrenme, e-Yayıncılık, Delphi Tekniği, Heuristic Yaklaşım

Abstract

DEFINING EVALUATION CRITERIA FOR INTERACTIVE E-BOOKS FOR OPEN AND DISTANCE LEARNING

Aras BOZKURT

Department of Distance Education

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, June 2013

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Müjgan BOZKAYA

The aim of this study is to identify evaluation criteria for interactive e-books for open and distance learning systems. The study was designed as a mixed model in which Delphi technique and heuristic inquiry method were applied to obtain and analyze data. In the first stage of the study, both quantitative and qualitative data were collected through a four-round Delphi study with an expert panel consisting of 30 panelists. In the second stage of the study, a total of 20 interactive e-books were examined with heuristic inquiry methodology. The research findings of Delphi technique and heuristic inquiry method were integrated in the final process of this study.

In this study, based on a literature review, definition, features, advantages and disadvantages of interactive e-books were also put forth for consideration. As a result of the study, 4 themes, 14 dimensions and 37 criteria were developed for interactive e-books in open and distance learning. In conclusion, the results as well as their implications were discussed and suggestions for future research were presented.

Keywords: Interactive e-Book, e-Book, Digital Book, Open and Distance Learning, Open and Distance Teaching, Distance Education, e-Learning, e-Publishing, Delphi Technique, Heuristic Inquiry Method

Etik İlke ve Kurallara Uygunluk Beyannamesi

Bu tez çalışmasının bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumunda bilimsel ve etik kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri bilgileri için kaynak gösterdiğimi ve kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgi yaptığım ve beyana aykırı bir durum saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Aras BOZKURT

Önsöz

Teknoloji ve iletişimin küreselleşen dünyayı her açıdan etkilediği ve değişmeye zorladığı günümüz dünyasında bilgi ve iletişim teknolojileri açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde yaşanan sınırlılıkları en aza indirme eğilimindedir. Değişimin öğrenme malzemelerini de etkilediği günümüz dünyasında geleneksel basılı malzemelerinin yanı sıra zengin içerik sunumu ve öğrenenlere sağladığı otonomluk ile dijital kitaplar ve bu değişimin son halkası etkileşimli e-kitaplar önemli bir öğrenme malzemesi olarak ortaya çıkmıştır. Bu çalışma sonunda etkileşimli e-kitapların tasarımı ve değerlendirilmesi boyutlarında öğretim, içerik ve arayüz tasarımcılarına yardımcı olabilecek değerlendirme kriterlerinin neler olabileceği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın etkileşimli e-kitaplar ve diğer dijital kitap formatlarıyla ilgili olarak yapılacak ileri çalışmalara ışık tutmasını, açık ve uzaktan öğrenme alanında yapılacak diğer çalışmalara katkı sağlamasını temenni ederim.

“Açık ve Uzaktan Öğrenmeye Yönelik Etkileşimli e-Kitapların Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi” isimli bu çalışma toplam altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın sorununa, amacına, önemine, sınırlılıklarına ve tanımlara; ikinci bölümde konuyla ilgili alanyazın taramasına; üçüncü bölümde araştırmanın yöntemine; dördüncü bölümde araştırma bulgularına; beşinci bölümde bulguların tartışılmasına; altıncı bölümde ise araştırmanın özet, sonuç ve önerilerine yer verilmiştir.

Desteğini hep yanımda hissettiğim değerli danışmanım, sevgili hocam Doç. Dr. Müjgan BOZKAYA’ya tüm araştırma süreci boyunca akademik boyutta sağladığı katkı, öneri ve fikirleri; en zor zamanında bile ayırdığı zaman ve son olarak araştırma konusuna olan inancı ve benden esirgemediği güler yüzü için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Yürütülen bu çalışmanın hızlı bir biçimde tamamlanmasında gösterdiği planlı, disiplinli ve özverili tez danışmanlığı için değerli hocam Doç. Dr. Müjgan BOZKAYA’ya ayrıca teşekkür ederim.

“Açık ve Uzaktan Öğrenmeye Yönelik Etkileşimli e-Kitapların Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi” konulu bu çalışmaya görüş ve önerileriyle destek veren Prof. Dr. Murat BARKAN’a ve Prof. Dr. Şahin KARASAR’a teşekkürü bir borç bilirim.

Bu araştırma ve eğitimim boyunca fikir ve önerileriyle bana yol gösteren ve uzman grubunun oluşturulması sürecinde desteğini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Cengiz Hakan AYDIN'a teşekkür ederim. Araştırmanın her aşamasında fikir ve düşünceleriyle çalışmaya katkı sağlayan ve önerilerini sunan, araştırmanın yöntemi ve bulgularının değerlendirilmesi sürecinde katkılarını esirgemeyen sevgili hocam Yrd. Doç. Dr. Evrim GENÇ KUMTEPE'ye teşekkür ederim.

Delphi çalışması sürecinde deneyimlerini ve çalışmalarını paylaştan Yrd. Doç. Dr. Serpil KOÇDAR'a, çalışmanın değişik aşamalarında desteklerini esirgemeyen İngilizce okutmanı Ela AKGÜN ÖZBEK ve Mustafa DÖNMEZ'e, Uzaktan Eğitim Anabilim dalında ders aldığım tüm hocalarıma ve desteklerini hissettiğim değerli arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Canım annem, babam ve kardeşlerim... Bugüne kadar bana olan inancınız, katkılarınız ve aldığım her önemli kararda bana olan sonsuz güveniniz ve koşulsuz desteğiniz için teşekkür ederim.

Hayatıma anlam veren; varlığıyla beni mutlu eden ve güç veren; yaratıcı fikirlerimin, başarılarımın ve mutluluğumun kaynağı biricik eşim... Her ne kadar burada yazacağım birkaç kelime biricik eşim Sunagül SANİ BOZKURT için olan düşüncelerimi ve hislerimi ifade edebilecek güçte olmasa da hayatıma kazandırdığı anlam ve varlığı için canım eşim Sunagül SANİ BOZKURT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aras BOZKURT

Eskişehir, 2013

Özgeçmiş

Aras BOZKURT

Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı

Yüksek Lisans

Eğitim

2005	Anadolu Üniversitesi, İngilizce Öğretmenliği programı
2004	Anadolu Üniversitesi, Halkla İlişkiler programı
1999	Muğla Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik programı
1997	Muğla Üniversitesi, Yabancı Dil Programı
2001	AÖ Lisesi, Yabancı dil
1995	Sarıyahşi Lisesi, Fen bilimleri

İş

2010-...	MEB, İngilizce Öğretmeni
2006-2010	MEB, Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmeni
2005-2006	MEB, İngilizce Öğretmeni
2000-2010	MCM Turizm A.Ş, Supervisor
1996-2000	Maya Turizm A.Ş, Supervisor

Kişisel Bilgiler

Doğum Yeri/Yılı: Ş.Koçhisar/1979 Cinsiyet: Erkek Yabancı Dil: İngilizce

İçindekiler

Sayfa

Jüri ve Enstitü Onayı.....	ii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Etik İlke ve Kurallara Uygunluk Beyannamesi.....	v
Önsöz.....	vi
Özgeçmiş.....	viii
Tablolar Listesi	xii
Kısaltmalar Listesi.....	xiv
1. Giriş	1
1.1. Sorun	1
1.2. Amaç.....	4
1.3. Önem	4
1.4. Varsayımlar	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Tanımlar.....	6
2. Alanyazın.....	8
2.1. Açık ve Uzaktan Öğrenmede Teknoloji kullanımı.....	8
2.2. Açık ve Uzaktan Öğrenme.....	9
2.2.1. Açık ve uzaktan öğrenmede amaç ve özellikler	13
2.2.2. Açık ve uzaktan öğrenmede fayda ve sınırlılıklar	17
2.3. Kuramsal Altyapı.....	19

2.3.1.	Bağımsız Öğrenme Kuramı	19
2.3.2.	Ortam Zenginliği Kuramı	21
2.4.	Açık ve Uzaktan Öğrenme Sistemlerinde Ders Kitapları	23
2.4.1.	Basılı kitaplar	24
2.4.2.	Dijital kitaplar.....	27
3.	Yöntem.....	52
3.1.	Araştırma Deseni.....	52
3.1.2.	Birincil Veri Toplama Yöntemi.....	54
3.2.	İkincil Veri Toplama Yöntemi	66
3.2.1.	Verilerin toplanması.....	66
3.2.2.	Heuristic yaklaşım	66
3.2.3.	Etkileşimli e-kitap örneklerinin seçimi.....	69
3.2.4.	Verilerin analizi.....	74
4.	Bulgular	75
4.1.	Delphi Çalışması Bulguları.....	75
4.1.1.	Birinci tur	75
4.1.2.	İkinci tur	78
4.1.3.	Üçüncü tur	78
4.1.4.	Dördüncü tur.....	85
4.2.	Heuristic Yaklaşım İlişkin Çalışma Bulguları.....	91
5.	Tartışma	100
5.1.	Tartışma	100
5.1.1.	Delphi çalışması bulguları.....	100

5.1.2.	Heuristic çalışma bulguları	114
5.1.3.	Delphi ve heuristic çalışma bulgularının genel değerlendirmesi.....	116

6.	Özet, Sonuç ve Öneriler	120
6.1.	Özet.....	120
6.2.	Sonuç	121
6.3.	Öneriler	125

Ekler Listesi.....	129
--------------------	-----

Kaynakça	138
----------------	-----

Tablolar Listesi

Sayfa

Tablo 1. Geleneksel kitaplar ve bireysel öğrenme temelli açık ve uzaktan öğrenme kitaplarının karşılaştırması.....	24
Tablo 2. Etkileşim düzeyleri ve öğrenenlerin eylemleri	34
Tablo 3. Yaygın olarak kullanılan dijital kitap formatları ve özellikleri	43
Tablo 4. Adobe Indesign ve Apple iBooks Author yazılımlarının özellikleri.....	45
Tablo 5. Delphi Panelistleri.....	59
Tablo 6. Delphi turları ve Delphi panelistlerinin katılım oranı.....	63
Tablo 7. Üçüncü ve dördüncü tur için belirlenen uzlaşma ölçütleri.....	65
Tablo 8. Etkileşimli e-kitap değerlendirme sürecine dair Delphi turlarının özeti..	66
Tablo 9. Heuristic yaklaşım ile incelenen etkileşimli e-kitap örnekleri ve özellikleri	70
Tablo 10. Birinci Delphi turu özeti.....	78
Tablo 11. İkinci Delphi turu özeti.....	78
Tablo 12. Üçüncü Delphi turu özeti	79
Tablo 13. Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerine ilişkin 3. turdaki istatistiksel değerler	80
Tablo 14. Dördüncü Delphi turu özeti	85
Tablo 15. Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerine ilişkin 4. turdaki istatistiksel değerleri	86
Tablo 16. Son tur değerlendirmesi sonucunda elde edilen nihai bulgular	89
Tablo 17. Tekrar incelenen kriterler.....	90
Tablo 18. Heuristic yaklaşım kapsamında incelenen etkileşimli e-kitaplar ve özellikleri.....	92
Tablo 19. Heuristic yaklaşım sonucu elde edilen bulgular.....	99
Tablo 20. Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterleri	123

Şekiller Listesi

	Sayfa
Şekil 1. Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin dönem ve evreleri	12
Şekil 2. Teknoloji ve öğrenme eğilimleri.....	13
Şekil 3. Dijital kitapların evrimi ve dijital kitapları etkileyen önemli olaylar	29
Şekil 4. Geleneksel kitaplar, e-kitaplar ve etkileşimli e-kitapların kullanıcı ile etkileşim düzeyi.....	32
Şekil 5. Çoklu Ortamlardan Öğrenme yaklaşımı bileşenleri.....	40
Şekil 6. Karma araştırma yöntemi: Gömülü tasarım modelinin araştırmaya uygulanış şekli	53
Şekil 7. Delphi ve Heuristic yaklaşımı uygulanması.....	53
Şekil 8. Delphi panelistlerinin uzmanlık alanları.....	61

Kısaltmalar Listesi

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri/ICT: Information and communication Technologies

DHY: Dijital Hak Yönetimi/ Digital Right Management: DRM

DMCA: Digital Millenium Copyright Act

DOD ICW: the Department of Defense Interactive Courseware

E-kitap: Elektronik Kitap

ePUB: Electronic Publication Format

Etkileşimli e-kitap: Etkileşimli Elektronik Kitap

E-Yayıncılık: Elektronik yayıncılık

IDPF: International Digital Publishing Forum

IxD: Interaction Design

PDA: Personal Digital Assistant

PDF: Portable Document Format

TED: Technology, Entertainment, Design

WCT: WIPO Copyright Treaty

WIPO: World Intellectual Property Organization

WPPT: WIPO Performance and Phonograms Treaty

WWW: World Wide Web

1. Giriş

Bu bölümde çalışmanın sorununa, amacına, önemine, sınırlılıklarına ve kavramlara ilişkin tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Sorun

İnternet, Web ve bilişim teknolojilerindeki gelişme ve değişimler yaşadığımız bu yüzyılda birçok alanda etkisini göstermiştir ve göstermeye de devam etmektedir. Yirmi birinci yüzyıl, özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde paradigmaları değiştirdiği zaman olmuştur. Eğitimin veriliş biçimi, öğrenen profilleri, eğitim ortamları ve eğitim araçları bu gelişmeleri içselleştirerek değişim ve gelişime ayak uydurmuş ve yeni anlamlar kazanmıştır. Öğretim araçları da hem değişen paradigmalar çerçevesinde hem de yeni gelişmeler ışığında yeniden tasarılanmaya başlanmıştır.

Açık ve Uzaktan Öğrenme (AUÖ) sistemleri; bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişim ve değişimlere bağlı olarak öğrenenlerine daha etkili, verimli ve çekici öğrenme ortam ve araçlarını sunma çabası içerisinde. Özellikle öğrenenlerin, zaman ve mekan bağlamında öğretmenlerden uzakta olması sonucu ortaya çıkan birçok dezavantajlı durum, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı olanaklarla giderilmeye çalışılmaktadır. Zaman ve mekan bağlamında öğrenenlerin uzaklığını gidermede yararlanılan en etkili öğrenme-öğretme fırsatlarından birkaçı bilgisayar, internet, Web ve diğer çevrimiçi teknolojilerdir. Eğitim alanında bilişim tabanlı teknolojilerin sıklıkla kullanılmaya başlaması bazı kavramların da yaşamımıza girmesine neden olmuştur. Bunlardan biri de “elektronik” kelimesinin kısaltılmış şekli olan “e” kavramıdır. Çevrimiçi teknolojilerin kullanımıyla ortaya çıkan “e” kavramı açık ve uzaktan öğrenme ortamlarında *e-öğrenme* olarak tanımlanmaya başlamıştır. Bu bağlamda öğretim araçlarının çoğu da dijital çağın ürünlerini simgeleyen “e” kavramını teknolojik dönüşümü anlatmak için kullanmıştır. Böylece bilgi ve iletişim teknolojilerinin önemli bir unsur olduğu günümüz dünyasında bu gelişmelere paralel olarak e-kitap, e-yayıncılık, e-dergi, e-gazete gibi kavramlar da yaşamımızdaki yerini almaya başlamıştır (Önder, 2010).

Geleneksel eğitim sistemleri ve uzaktan öğrenme sistemleri içinde yer alan ve basılı malzeme olarak adlandırılan ders kitaplarının öğretme-öğrenme sürecindeki rolü şüphesiz yadsınamaz. Her iki eğitim sisteminin en temel öğretme öğrenme aracı olarak görülen basılı ders kitapları bilginin aktarımı, paylaşımı ve saklanması için kullanılmış, kullanılmaya da devam etmektedir. Ancak 20.yy. 'da ortaya çıkan teknolojik gelişmeler basılı ders kitaplarının yeni biçimlerde üretilmesine olanak sağlamış ve basılı ders kitaplarına bir alternatif olarak dijital kitapların ortaya çıkmasına neden olmuştur.

1971 yılında ilk elektronik kitabın (e-kitap) dijital ortamda yayımlanmasının devamında (Hart, 1992) 1990 yılında Web'in ortaya çıkması ve internetin yaygınlaşması ile e-kitaplar gelişmeye ve yaygınlaşmaya başlamıştır. Özellikle 2000'li yılların başından sonra dijital kodlama dillerindeki gelişmeler e-kitap formatlarında da yansımalarını bulmuş ve e-kitaplar çok hızlı bir gelişme süreci yaşamıştır (IDPF, 2009; Lebert, 2009). İlk olarak düz metin formatında ortaya çıkan e-kitaplar, daha sonra metin, imaj, görüntü ve hypertext yapısı ile zenginleşmiş içeriğe sahip bir formata dönüşmüştür. Yakın bir geçmişte ortaya çıkan ve hızla kullanılmaya başlanan tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve e-kitap okuyucular ile bu gelişme hız kazanmış ve e-kitaplardan sonra etkileşimli e-kitaplar ortaya çıkmıştır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

Dijital kitaplar; erişim, ekonomiklik, taşınabilirlik, çoklu ortam desteği ve fiziksel olarak yer kaplamaması gibi farklı avantajlar ve günümüz bireylerinin dijital ortamlara olan ilgisinin artmasından dolayı geleneksel eğitim kurumlarının ve kütüphanelerin ilgisini çekmiştir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Günümüzde artan talebe bağlı olarak kütüphanelerin çoğu, kullanıcılarına kaynaklarını dijital ortamda sunmaktadır (Ferguson, 2008; Oder, 2008) ve içeriğe çevrimiçi ortamlardan farklı erişim seçenekleri hızla artmaktadır.

İçeriğin zenginleştirilmiş ortam seçenekleriyle ve üst düzeyde etkileşime olanak sağlayacak biçimde sunumu ve erişim seçeneklerinin kolay olmasının yanı sıra öğrenene sağladığı esnek ve kolay kullanımından dolayı popüler olan etkileşimli e-kitaplar, geleneksel eğitim kurumları ve kütüphanelerle beraber açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin de ilgisini çekmiştir.

Açık ve uzaktan öğrenme sürecinde kullanılan etkileşimli e-kitaplar; iletişim ve etkileşimi üst düzeyde sağlaması, farklı öğrenen türlerine hitap etmesi, öğrenme sürecinde verimliliği arttırması, öğrenme sürecini farklı ortamlar ve çoklu iletişim kanalları ile destekleyerek öğrenene farklı öğrenme seçenekleri sunması noktalarında Ortam Zenginliği Kuramının (Daft ve Lengel, 1984) ilkeleri ile örtüşmektedir. Bilindiği üzere etkileşimli e-kitaplar gibi çoklu iletişim kanalları ile içeriğin zenginleştirilerek sunumu, öğrenmeyi daha kalıcı ve etkili hale getirmektedir (Daft, 1984). Bununla beraber etkileşimli e-kitaplar; öğrenenlere öğrenme sürecinde zaman ve mekanda esneklik sağlaması, öğretimi ve/veya öğrenmeyi öğrenen için daha etkili, verimli ve çekici kılması, farklı öğrenen türlerine göre uyarlanabilir olması, öğretim sürecini öğrenenin ihtiyaçlarına göre bireyselleştirmeye olanak sağlaması ve amaçlanan öğrenme hedeflerine ulaşılabilmesi noktalarında Bağımsız Öğrenme Kuramının ilkeleri (Simonson, Schlosser ve Hanson, 1999) ile örtüşmektedir. Sözü edilen bu ilkeler doğrultusunda öğrenme sürecinde öğreneni merkeze alarak tasarlanması gereken etkileşimli e-kitapların, içeriği zengin ve farklı biçimlerde sunması noktasında öğrenenlerin öğreten ve diğer öğrenme kaynaklarından uzakta olduğu açık ve uzaktan öğrenme sistemindeki önemi açıkça görülmektedir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Sunduğu zengin ve etkileşim düzeyi yüksek içerik ile daha kalıcı ve çekici öğrenme deneyimleri oluşturmaya ve öğrenenlerin bağımsızlığını arttırmaya yardımcı olan etkileşimli e-kitaplar, bu özellikleri ile öğrenenlere önemli fırsatlar sağlayan güçlü bir öğrenme aracı olarak karşımıza çıkmaktadır (MEB, 2011).

Öğrenene öğrenme sürecinde esneklik, bağımsızlık ve çoklu ortamlar yardımıyla zengin içeriği sunabilmek amacıyla işe koşulan etkileşimli e kitapların etkili ve verimli olup olmadığının sorgulanabilmesi için bu kitapların değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi ise bir önkoşul olarak karşımıza çıkmaktadır. Değerlendirme kriterlerinin belirlenmesinden sonra etkileşimli e-kitapların öğretme öğrenme sürecindeki etkililiği ve verimliliğinin araştırılması ise özellikle dijital kitaplar aracılığıyla içeriğin zengin sunumu, öğrenen esnekliği ve bağımsızlığının sağlanması ile ilgili literatüre bilgi sağlama ve bu anlamda var olan boşluğu gidermede oldukça önemlidir. Bu açıdan bakıldığında, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla gelişip değiştiği günümüzde, etkileşimli e-kitapların hangi tema, boyut ve kriterler altında değerlendirilmesi gerektiğinin belirlenmesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı, heterojen yapıda bir uzman grubu yardımıyla etkileşimli e-kitapların hangi tema, boyut ve kriterler çerçevesinde değerlendirilebileceğini saptamaktır. Uzman grubun (dış gözlemci) yaptığı değerlendirmelerinin yanı sıra araştırmacı (bağımsız gözlemci) tarafından belirlenen e-kitap örnekleri de incelenerek elde edilen bulgular değerlendirme sürecine dahil edilmiştir.

Araştırma sonunda elde edilen bulgular etkileşimli e-kitapların hangi tema, boyut ve kriterler altında değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın bulguları özellikle ileride etkileşimli e-kitap kullanımının kolaylığı ya da kullanılabilirliği üzerine odaklanan çalışmaların yapılabilmesi için önem taşımaktadır ve bu bağlamda etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerinin belirlenmesini bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkarmaktadır. Başka bir deyişle, bu konuda ileriye dönük çalışmaların yapılabilmesi için bu çalışma, bir temel çalışma niteliğindedir. Çalışma kapsamında elde edilen bulgular etkileşimli e-kitapları ve zengin içeriğe sahip diğer dijital kitapları kapsamaktadır.

Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini belirlemek üzere yapılan bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Etkileşimli e-kitaplar, hangi temel temalar dikkate alınarak değerlendirilebilir?
- Etkileşimli e-kitapları değerlendirmek için belirlenen temalar altında yer alan boyut ve kriterler neler olabilir?

1.3. Önem

Bu araştırmanın sonunda etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerinin ortaya konulması ve etkileşimli e-kitapları değerlendirebilecek bir kontrol listesinin oluşturulması planlanmıştır. Yapılan alanyazın taramasında etkileşimli e-kitapları değerlendirmeye yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırma, bu konuda yapılacak olan ilk çalışma olma niteliğinde olup, bu açıdan önem taşımaktadır. Bu nedenle araştırmadan elde edilen sonuçların ilgili alanda çalışma yapacaklara, alanyazına ve dijital kitap üreticilerine doğrudan katkı sağlayacağı gibi ülkemiz

genelinde ilk, orta ve yükseköğretimdeki öğrenenlere ve diğer dijital kitap kullanıcılarına da dolaylı olarak katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular;

- Etkileşimli e-kitapları geliştirme sürecine ve etkileşimli e-kitapların değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.
- Belirlenen arayüz, etkileşim ve teknoloji temalarındaki boyut ve kriterler yazılım geliştiricilerine rehber olacaktır.
- Belirlenen içerik temasındaki boyut ve kriterler içerik sağlayıcılara rehber olacaktır.
- Belirlenen ölçütler bir etkileşimli kitabın yeterli olup olmadığını veya geliştirilmesi gereken alanların hangileri olduğunu göstermede rehber olacaktır.
- Araştırma sonucundan elde edilen bulgular ileride yapılacak başka çalışmalara da dayanak olacaktır.

1.4. Varsayımlar

Etkileşimli e-kitaplar doğası gereği değerlendirme kriterlerinin arasında içerik ve arayüz temasını barındırmaktadır. Dolayısıyla araştırmanın birinci Delphi turunda yer alan ilk iki soru bu temalar altında yer alan boyut ve kriterleri belirlemeye yöneliktir. Birinci turda sorulan son soru ise diğer tema, boyut ve kriterleri belirlemeye yöneliktir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma Delphi tekniği ve heuristic yaklaşım ile yapılan karma yöntem ve bu yöntem sonucunda elde edilen sonuçlarla sınırlıdır. Delphi çalışmasına katılan panelist sayısı 30 kişi ile sınırlıdır. Delphi panelistlerinin uzmanlık alanları içerik geliştirme, arayüz tasarımı, öğretim tasarımı, dijital kitap hazırlama, dijital yayıncılık, e-öğrenme, grafik tasarımı ve uzaktan eğitim yönetimi alanlarından bir veya birden fazlası üzerinedir. Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterleri Delphi turları sonunda ortaya çıkan içerik, arayüz, etkileşim ve teknoloji temaları altında oluşan boyutlara bağlı kalınarak incelenmiştir. Çalışma toplam dört Delphi turu ile sınırlandırılmıştır.

Heuristic yaklaşım ile yapılan ve araştırmacının kendi deneyimlerinin yansıtıldığı aşamada toplam 20 etkileşimli e-kitap incelenmiştir. Üst düzey etkileşime sahip olan, tasarım ödülü almış ve sahip oldukları özellikler ile ön plana çıkan farklı alanlardan kitaplar seçilmiştir. Heuristic yaklaşım ile yapılan incelemeler güçlü işletim sistemine ve donanım özelliklerine sahip bir tablet bilgisayara kurulan etkileşimli e-kitaplar kullanılarak yapılmıştır. Heuristic yaklaşım ile yapılan kitap incelemeleri teknoloji ve etkileşim boyutları ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Açık ve Uzaktan öğrenme: Öğrenenlerin birbirlerinden ve öğrenme kaynaklarından zaman ve/veya mekan bağlamında uzakta olduğu, birbirleriyle, öğretene ve öğrenme kaynaklarıyla etkileşimlerinin uzaktan iletişim sistemlerine dayalı olarak eşzamanlı (senkron) veya eşzamansız (asenkron) gerçekleştiği öğrenme sürecidir (Aydın, 2011).

Dijital kitap: Sayısal formatta üretilen veya sayısal formata dönüştürülen tüm sayısal kitap türlerini kapsayan genel bir ifadedir.

Dijital Hak Yönetimi (DHY): (Digital Right Managements: DRM) Elektronik yayınların yazarın, yayıncısının ve/veya diğer içerik sağlayıcıların fikri haklarının yasal çerçevede korunması; yayının çoğaltılması ve paylaşılmasıyla doğacak hakların takibi; yayının çoğaltılması, basılması ve izinsiz paylaşılmasını engelleyen sayısal yöntemler ve teknik uygulamalardır (Önder, 2010).

E-kitap: İçeriğin metin, imaj ve görüntüden oluştuğu; etkileşim düzeyinin sınırlı olduğu dijital kitaplardır. Basılı kitapların dijital formata dönüştürülmesiyle veya tamamen dijital ortamda üretilen kitaplardır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

Etkileşim: Kullanıcı ve kitap arasında oluşan karşılıklı iletişim ve bir uyaran sonucu tepkide bulunma sürecidir. Etkileşim, dijital kitap kullanıcısındaki gözlenebilir ve bilişsel tepkileri; etkileşimli e-kitapta ise sadece gözlenebilir tepkileri kapsar.

Etkileşimli e-kitap: Metin, imaj, görüntü, ses, animasyon, üç boyutlu (3B) nesneler veya diğer çoklu ortam unsurlarının kullanarak içeriğin zenginleştirildiği, etkileşim ve

iletişim sürecinin karşılıklı, çok kanallı ve üst düzey olduğu dijital kitaplardır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

Elektronik yayıncılık (e-yayıncılık): Elektronik yayıncılık belgelerin elektronik ortamlar ve/veya ağlar aracılığıyla hazırlanması, dağıtımı, arşivlenmesi ve bu belgelere erişim sağlanmasıdır (Tonta, 2000).

Format: Dijital kitapların hangi yazılım ve/veya donanım ile uyumlu biçimde çalışacağını ifade eden dosya uzantılarıdır.

2. Alanyazın

Bu bölümde AUÖ’de teknoloji kullanımı, teknoloji ile AUÖ’nin gelişimi, teknolojik gelişmelerin AUÖ sistemlerinde öğrenenlere sağladığı avantajlı durumlar, bir öğretim malzemesi olarak basılı ve dijital kitaplar, dijital kitapların türleri ve tanımları ve dijital kitapların özelliklerinden bahsedilmiştir.

2.1. Açık ve Uzaktan Öğrenmede Teknoloji kullanımı

Yirmi birinci yüzyıl bilişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişim ve gelişmelerle yeni bir çağın başlamasına yol açmıştır. Bilgi, bilişim ve iletişim çağı gibi isimlerle anılan bu çağın en büyük özelliği bilgiye verilen önemin artmasıdır. Yüzyıllar boyunca bilgi aktarımının insanlar aracılığıyla olduğu eğitim sistemi matbaanın icat edilmesi ve bunu takip eden diğer teknolojik gelişmelerle değişmiş ve bilginin aktarılması ve yayılması hızlanmıştır (Bates, 2005).

Günümüze kadar ortaya çıkan toplumlar incelendiğinde, tarım toplumundan sanayi toplumuna; sanayi toplumundan ise bilgi toplumuna geçildiği görülmüştür (Akkoyunlu, 1998; Taşçı, 2013). Küreselleşme ile eşgüdümlü teknolojik gelişmelerin merkezinde bulunduğu ileri sürülen “bilgi” ve “iletişim teknolojileri” günümüz toplumunun bir bilgi toplumu olduğunun işareti olarak da görülmektedir (Kürşad ve Horzum, 2005).

Bilgi toplumunda teknoloji ve iletişim alanında yaşanan gelişme ve değişimler nedeniyle bilgi hızla yayılmış ve katlanarak çoğalmıştır. Bilgiye erişimin çok kolay olduğu günümüzde bilgi, yalnızca eğitim kurumlarının içinde sınırlı kalmamış, yaşam boyu sürdürülebilir, geliştirilebilir, aktarılabilir bir yapıya dönüşmüştür. Küreselleşmenin de etkisiyle yaşam boyu eğitime artan gereksinim özellikle 1980’li yıllardan itibaren yükseköğretim kurumlarını ve sistemlerini büyük ölçüde etkilemiş (Erçetin, 2001), etkilemeye de devam etmektedir. Bu değişime ivme kazandıran en önemli unsur ise bilgi ve iletişim teknolojilerinde (BİT) yaşanan hızlı ve yoğun değişim ve gelişmelerdir (Kürşad ve Horzum, 2005; Taşçı, 2013). İçinde yaşadığımız dönüşümü kavramak ve geleceğe hazırlanmak için ihtiyaç duyacağımız en önemli kavramın ise “bilgi” olduğu öne sürülmektedir (Taşçı, 2013).

Bilimsel bilgi ve teknoloji hiç şüphesiz karşılıklı olarak birbirlerinin gelişim ve değişimine katkıda bulunmaktadır (Habermas, 2001). Bu gelişim ve değişimler 20.yy.'ın son yıllarında artmış ve etkisini yaşamın her noktasında göstermeye başlamıştır. Bilgisayar, internet ve Web teknolojilerindeki gelişmeler özellikle 1990'lı yıllarda yaşamın her alanında hızla kullanılmaya başlamış, bu gelişmeler eğitimcilerin de ilgisini çekmiştir. BİT'lerde yaşanan gelişmelere bağlı olarak günümüzde geleneksel yüz yüze eğitim veren kurumlar ile açık ve uzaktan öğrenim fırsatı sunan kurumlar bilişim teknolojilerine dayalı öğretim yöntemlerini kullanmaya başlamışlardır (Aydın, 2011). Sözü edilen bu teknolojilerin sağladığı öğrenme-öğretme ortamlarından en başta olanı ise bilişim teknolojilerine dayanan çevrimiçi eğitim ortamlarıdır. Bilişim tabanlı çevrimiçi eğitime olan eğilimin sebebi ise internet ve World Wide Web (WWW) gibi teknolojilerin bilgiyi yaratma, saklama, dağıtma ve paylaşmada sağladığı fırsatlardır (Aydın, 2002). Bununla beraber eğitim sürecine sağladığı bağımsızlık, ilk kaynaktan bilgi, fırsat eşitliği, çeşitlilik ve kalite, yaratıcılık ve bireysel öğretim gibi fırsatlar BİT'in eğitim sistemleri tarafından çabuk bir şekilde kabul edilmesine; yüz yüze ve uzaktan öğrenme sistemlerinde eğitim sürecinin bir parçası olarak kullanılmaya başlamasına yol açmıştır (Alkan, 1998).

Yirmi birinci yüzyılın eğitimi; zaman ve mekandan bağımsızdır, amaç ve sonuca doğru yönelimlidir, öğrenci merkezlidir, aktif takım çalışması ağırlıklıdır, öğrenim elde etmeye yöneliktir, farklı öğrenenlere ve öğrenme biçimlerine hitap etmektedir ve beceriye yöneliktir (Aggarwal, 2000). Bunun yanında 21. yy. eğitiminin sahip olduğu iki önemli olgunun daha olduğu düşünülmektedir. Bu olgular, bilgi toplumu anlayışı ve hayat boyu öğrenmedir (Kürşad ve Horzum, 2005).

2.2. Açık ve Uzaktan Öğrenme

Açık ve uzaktan öğrenmenin başlangıcı 19. yy. sonlarına dayanmakta ve özellikle 20. yy. 'ın sonlarında yaygın olarak kullanılmaya başlayan disiplinler arası çalışma alanını kapsayan bir kavram özelliği taşımaktadır (Aydın, 2011). Açık ve uzaktan öğrenme kavramının ne olduğuna gelinceye kadar ilgili alanyazında pek çok kavram birbirinin yerine kullanılmış, kullanılmaya da devam etmektedir. (Aydın 2011; Keegan, 2004; Moore ve Kearsley, 2005). Bunlar; açık öğretim, uzaktan eğitim, uzaktan öğrenim, açık

ve uzaktan öğrenim gibi kavramlardır. Moore ve Kearsley (2005) öğrenme ve öğretme kavramlarının eğitim ifadesinin altında birleştiğini, bu yüzden *uzaktan eğitim* şeklinde bir kullanımın doğru olacağını ifade etmiştir. Aydın (2011) ise Smith ve Ragan (2005) tarafından yapılan bir çalışmayı genişleterek eğitim, öğretim, öğretme ve yetiştirme kavramlarının *öğrenme* ifadesinin özünde bulunduğu sonucuna varmıştır.

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde eğitimde paradigmalara değiştiği görülmektedir (Barr ve Tagg, 1995). Bu değişimde, eğitimin kurumlar tarafından verildiği, kurum ve öğretmenin merkeze alındığı “öğretim” anlayışından uzaklaşarak, eğitimin yaşam boyu bir süreç olarak kabul edildiği ve öğreneni merkeze alan “öğrenme” anlayışının benimsenmeye başladığı görülmektedir (Özden, 2002; Numanoğlu, 1999; Aytaç, 1999). Aydın’a (2011) göre *eğitim ve öğretim* bireyin dışında gerçekleşen olayları/olguları nitelerken, *öğrenme* bireyin iç süreçleriyle ilişkilidir. Alanyazında “açık ve uzaktan öğrenme” ifadesi (open and distance learning: ODL) sıklıkla tüm uzaktan yapılan eğitim ve öğretim faaliyetlerini nitelemek için kullanılmaktadır (Aydın 2011; Moore ve Kearsley, 2005). Etkileşimli e-kitapların öğrenenlere sağladığı avantajlar, öğrenen odaklı tasarımı ve yaşam boyu öğrenmenin önem kazanmasından dolayı bu çalışma kapsamında “açık ve uzaktan öğrenme” ifadesinin kullanılması uygun görülmüştür. İlgili alanyazında bu konuda yapılan tanımların bazılarına göre açık ve uzaktan öğrenme:

- Farklı mekanlardaki öğrenen, öğretan ve öğretim materyallerinin iletişim teknolojileri aracılığıyla bir araya getirildiği kurumsal bir eğitim faaliyetidir (Simonson, Smaldino, Albright ve Zvacek, 2003).
- Öğretim yapılan yerden farklı bir yerde gerçekleşen; özel ders tasarımı ve öğretim tekniklerinin kullanılmasını, çeşitli teknolojiler aracılığıyla iletişim kurulmasını ve belirli yönetsel düzenlemeler yapılmasını gerektiren, planlanmış bir öğrenmedir (Moore ve Kearsley, 2005).
- Öğrenen gruplarının ayrı olduğu, öğrenenler, kaynaklar ve öğretanler arasındaki bağlantıyı etkileşimli iletişim sistemleri ile sağlayan kurum temelli formal bir öğrenme şeklidir (Schlosser ve Simonson, 2006).

- Öğrenenlerin birbirlerinden ve öğrenme kaynaklarından zaman ve/veya mekan bağlamında uzaktan olduğu, birbirleriyle ve öğrenme kaynaklarıyla etkileşimlerinin uzaktan iletişim sistemlerine dayalı olarak gerçekleştirildiği bir öğrenme sürecidir (Aydın, 2011).

Bu çalışmada ise yukarıda verilen tanımlardan Aydın (2011) tarafından yapılan, öğrenmeyi bir süreç olarak ele alan ve öğrenenlerin diğer öğrenenler ve öğrenme kaynaklarıyla etkileşim kurmak için uzaktan iletişim sistemlerini kullandığı tanım benimsenmiştir. Uzaktan öğrenme sürecinin temelinde dört farklı bileşen vardır. Bunlar; zaman ve mekan bağlamında birbirlerinden uzakta olan öğrenen ve öğretenler, organize edilmiş öğrenme deneyimleri, kurumsal yapı ve son olarak ta bilgi ve iletişim teknolojileridir (Schlosser ve Simonson, 2006). Açık ve uzaktan öğrenme ile ilgili yapılan tanımların kesiştiği noktalardan birisi de teknolojinin bir araç olarak kullanılmasıdır. Küreselleşme birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da rekabeti hızlandırmıştır. Küreselleşmenin hızlandırıcılarından birisi olan teknolojik gelişmeler bu rekabet ortamının gerisinde kalmak istemeyen eğitim kurumlarını teknolojik gelişmeleri kullanmaya zorlamıştır. Teknolojinin sağladığı olanaklar ise açık ve uzaktan öğrenme faaliyetlerinin artmasına neden olmuştur (Kürşad ve Horzum, 2005).

BİT’lerdeki hızlı değişim ve gelişmeler açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin başlangıcından bugüne tarihsel olarak gelişim ve değişimini de etkilemiştir. Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin tarihsel gelişimi incelendiğinde farklı sınıflamaların olduğu görülmektedir. Bu sınıflamalardan ilki Moore ve Kearsley tarafından yapılan sınıflamadır. Moore ve Kearsley (2005) açık ve uzaktan öğrenim sistemlerinin gelişim dönemini kullanılan teknolojilere göre beş farklı nesil altında incelemiştir. Bunlar;

- 1. Nesil - 1720 Mektupla Öğretim
- 2. Nesil - 1925 Radyo ve Televizyon Yayını
- 3. Nesil - 1970 Açık Üniversite
- 4. Nesil - 1980 Telekonferans
- 5. Nesil - 1990 İnternet/Web teknolojileridir.

İlgili alanyazında bir diğer sınıflama da Aydın (2011) tarafından yapılmıştır. Benzer şekilde Aydın da açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin, uygulamalarda kullanılan iletişim teknolojilerinden büyük ölçüde etkilendiğini ileri sürmüştür ancak Moore ve Kearsley'den farklı olarak açık ve uzaktan öğrenmeyi üç dönem altında gruplamıştır. Bunlar:

- 1. Dönem: Mektupla/yazışarak öğrenme
- 2. Dönem: Görsel-işitsel araçlarla öğrenme ve
- 3. Dönem: Bilgisayar ağlarına dayalı öğrenmedir.

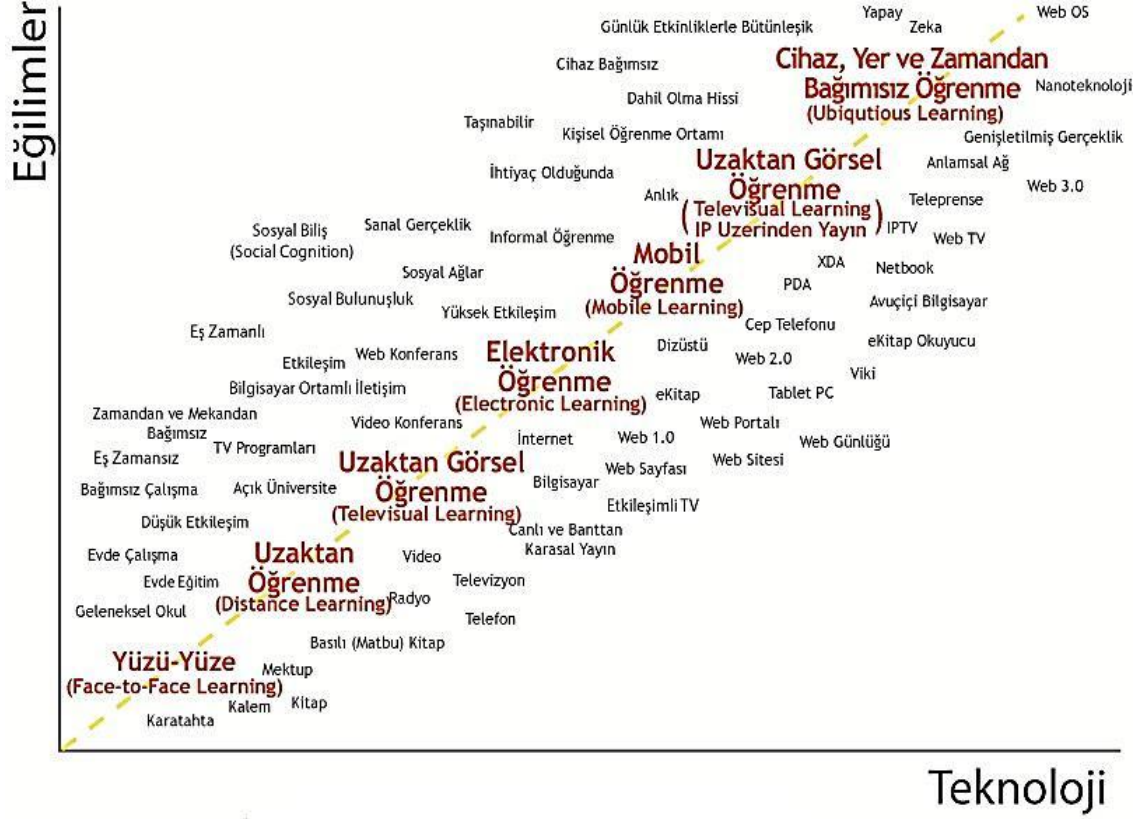
Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin zaman içerisinde gösterdiği gelişme Şekil 1'de kısaca özetlenmiştir:

I. Dönem: Mektupla Yazışarak	II. Dönem: Görsel-işitsel araçlarla			III. Dönem: Bilişim tabanlı
1720 Mektupla	1925 Radyo ve TV	1970 Açık Üniversite	1980 Telekonferans	1990 İnternet-Web

Şekil 1. Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin dönem ve evreleri

Mektupla öğrenim 19. yy. başlarında ortaya çıkmış, 1920'lerde radyonun gelişmesi ve 1950'lerde televizyonunun yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte yerini görsel-işitsel araçlarla açık ve uzaktan öğrenmeye bırakmıştır. Bununla beraber, 1990'lara gelindiğinde farklı bir teknoloji, açık ve uzaktan öğrenme alanının gelişiminde etkili olmaya başlamıştır. Daha önceden akademik araştırma amaçlı kullanılan bilgisayar ağlarının 1990'larda tüm kesimlere açılarak yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanması, yalnız açık ve uzaktan öğrenme imkanı sunan kurumların değil, tüm eğitim kurumlarının ilgisini çekmiştir. Hatta bilgisayar ağlarına dayalı eğitim hizmeti (çevrimiçi öğrenme) sunmanın, açık ve uzaktan öğrenme imkanı sunan kurumlardan önce geleneksel yüz yüze eğitim veren kurumlarda başladığı söylenebilir (Aydın, 2011).

Ozan ve Özarslan (2009) tarafından geliştirilen; Yamamoto, Ozan ve Demiray (2010) tarafından kullanılan teknoloji ve öğrenme eğilimlerinin açık ve uzaktan öğrenme sistemlerine olan etkilerini anlatan görsel Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Teknoloji ve öğrenme eğilimleri
(Yamamoto, Ozan ve Demiray, 2010).

Genel olarak incelendiğinde, uzaktan eğitim ile başlayan ve açık ve uzaktan öğrenmeye kadar yapılan tanımların tarihsel açıdan değişiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişim ve değişimlerin önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir. Bu gelişme ve değişimler açık ve uzaktan öğrenme sürecinde yer alan kurumların eğitim anlayışını, kullanılan teknolojileri, öğretene ve öğrenenin rollerini ve özelliklerini değiştirmiştir.

2.2.1. Açık ve uzaktan öğrenmede amaç ve özellikler

İnternet ve Web’in insanoğlunun hayatında yerini alması, yazının icadı kadar etkili ve köklü değişimlerin olmasına sebep olmuştur. Teknoloji ve bununla beraber sosyal hayattaki gelişmeler insanların dünyayı ele alış biçimlerini de değiştirmiş, modern bakış

açısı yerini post modern bakış açısına bırakmıştır. Haughey’e (2000) göre BİT’ler ve küreselleşme birçok alanda olduğu gibi eğitim anlayışını da değişime zorlamıştır. Yang ve Yuen (2010), öğrenmenin doğasının bilgi ve iletişim teknolojileri tarafından radikal bir değişikliğe uğradığını belirtmiştir. Çoklu ortam araçları, iletişim teknolojileri, internet, mobil araçlar, sosyal ağlar ve Web 2.0 insanların bilgiye erişimini ve öğrenme yollarını tamamıyla değiştirmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerini bir eğitim ve iletişim aracı olarak kullanan açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin amaçları da eğitimde değişen paradigmlar çerçevesinde kendisini güncellemiştir. Bu kapsamda açık ve uzaktan öğrenmenin amaçları şu şekilde belirtilmiştir (Çallı, 2000; Ertuğrul, 1999; Oral, 2010):

- Daha büyük kitlelere erişim sağlamak,
- Eğitime yaşam boyu niteliğini kazandırmak,
- Eğitimin kalitesini arttırmak,
- Fiziksel uzaklık boyutunu eğitim sürecinde ortadan kaldırmak,
- Eğitimin maliyetini düşürmek,
- Eğitim verilmesi düşünülen hedef kitleye daha hızlı erişebilmek,
- Eğitim sürecini hızlandırmak,
- Geleneksel sınıf ortamının yaratabileceği psikolojik engelleri ortadan kaldırmak,
- Öğrenenleri öğrenme sürecinde daha aktif hale getirmek,
- Öğrenme fırsatlarını ve alternatiflerini arttırmak şeklindedir.

Moore ve Kearsley (2005) ise açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin amaçlarını kurumsal ve yönetsel boyutta ele almıştır ve “niçin uzaktan eğitim?” sorusuna cevap vermek için aşağıda ifade edilen amaçları cevap olarak vermiştir.

- Öğrenme fırsatlarına erişimi arttırmak,
- Değişen ve gelişen dünyada becerileri güncelleme fırsatı sağlamak,
- Eğitsel kaynakların maliyet verimliliğini arttırmak,
- Mevcut eğitsel yapıların niteliğini arttırmak,
- Eğitsel sistemlerin kapasitesini arttırmak,
- Eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak,

- Eğitime gereksinimi olan sektörlerle eğitim sağlamak,
- Eğitime gereksinimi olan önemli hedef kitlelere eğitim sağlamak,
- Eğitimin yeni alanlarda kapasitesini arttırmak,
- İş ve özel hayat ile eğitimin arasındaki dengeyi sağlamak,
- Eğitim deneyimine uluslararası boyut kazandırmaktır.

Globalleşme, bilgi toplumu, artan rekabet ortamı, yükseköğretime artan ilgi, devlet reformları, yeni teknolojiler, sosyal gelişmeler için artan talepler ve artan nüfus artışı dünyada yükseköğretimi etkileyen başlıca dinamiklerdir (Alkan, 2007; Cheng, 2005). Küreselleşme tüm dünyada hızla büyüdükçe dünyanın farklı bölgelerini etkilemektedir (Cheng, 2005). Dünyanın farklı bölgeleri ve ülkeleri birbirine bağlanmakta; internet, bilişim, iletişim ve ulaşım kanallarıyla gittikçe küreselleşmekte ve dünya küresel bir köy halini almaktadır (Albrow, 1990; Naisbitt ve Aburdence, 1991; Ohmae, 2000).

Öğrenme her yerde gerçekleşir ve yaşam boyu sürer. Eğitimin amacı bireyleri yaşam boyu öğrenmeye ve keşfetmeye hazırlamaktır (Mok ve Cheng, 2001). Açık ve uzaktan öğrenmenin amaçları nasıl ki kurum ve öğrenenlerin gereksinimlere bağlı olarak değişim göstermişse açık ve uzaktan öğrenmenin özellikleri de; yaşam boyu eğitimin önem kazandığı, mesafe ve zamanın anlamını yitirdiği küresel eğitim anlayışı içinde değişim göstermiştir. Bu değişim sürecinde uzaktan eğitimin özellikleri Keegan (1998) tarafından küreselleşmeden, teknoloji ve eğitime kadar birkaç başlık altında tanımlanmıştır.

Küreselleşme: Uzaktan eğitim hizmeti veren kurumlar genel olarak küresel düzeyde eğitim verebilecek niteliğe sahip olmalıdır.

Kişiselleştirme: Geleneksel eğitim sisteminin en belirgin özelliği öğretene ve öğrenenin yüz yüze iletişim kurmasıdır. Bu tip eğitim genel olarak öğrencilerin değişik zeka ve öğrenme yetenekleri yerine grubun genel seviyesine göre düzenlenmektedir. Bu nedenle geleneksel eğitim sisteminin sözü edilen engellerini ortadan kaldırabilmek için açık ve uzaktan öğrenme sistemleri bireyin özellikleri ve ihtiyaçlarına göre şekillendirilebilmelidir.

Özelleştirme: Uzaktan eğitim sistemi, öğreneni sınıf ortamından alarak bireysel olarak eğitilebileceği bir konuma taşır. Bu sistemde, kurumsal öğrenmenin yerini bireylere göre özelleştirilmiş öğrenme almalıdır.

Endüstrileşme: Ekonomik sistemlerdeki arz talep ilişkisine benzer şekilde, insanların artan eğitim taleplerine hızlı ve etkin bir şekilde cevap verebilmek için uzaktan eğitim kurumlarının açılması kaçınılmaz bir durumdur.

Geleneksel eğitime uygun olmayan öğrenenlere hizmet verme: Uzaktan eğitim, dünya çapında her yıl milyonlarca birey tarafından tercih edilen bir eğitim sistemidir. Bunun nedenlerinden biri de geleneksel eğitim kurumundaki derslere yer/zaman açısından katılma imkanı bulamayan bireyler için uygun ve esnek bir eğitim modeli sunabilmesidir.

Hareket kabiliyeti: 1980'li yıllarda, uzak mesafeler arasında iletişimi sağlamak amacıyla sabit bilgisayar konferans sistemleri ve iki yönlü video konferans sistemleri kullanılmakta iken, günümüzde bunlara ilave olarak taşınabilir bilgisayarlar ve cep telefonları büyük ölçüde bu amaç için kullanılmaya başlamıştır.

Hızlı geri besleme: Günümüzde uzaktan eğitim sayesinde öğrenenler, e-posta ve diğer bilişim teknolojilerine dayalı iletişim yöntemleri ile dünyanın herhangi bir yerinden günün herhangi bir saatinde ödevlerini gönderebilmekte ve bu çalışmaların değerlendirme sonuçlarını anında çevrimiçi olarak alabilmektedir.

Diğer eğitim sistemlerine göre daha ekonomik olması: Uzaktan eğitim sistemleri ile bir kaynaktan birçok öğrenenin faydalanması sağlanmaktadır. Bu durum kişi başına düşen maliyeti azaltmış ve bunun sonucunda açık ve uzaktan eğitim sistemleri, geleneksel eğitime göre daha ekonomik bir hal almıştır.

Teknoloji ve eğitim: Öğrenenler eşzamanlı veya eşzamansız olarak sanal ortamlarda iletişim kurabilmekte ve bu sayede öğrenenler zaman ve mekan bağlamında sınırlanmadan eğitim alabilmektedir.

Yeni milenyum ile hızlanan küreselleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler açık ve uzaktan öğrenme sistemlerine olan talebi de arttırmıştır. Açık ve uzaktan

öğrenme sistemleri sınırların kalktığı Küresel Köy’de (McLuhan, 1962) bilgi ve iletişim teknolojilerinin de yardımıyla insanların öğrenme ihtiyaçlarını karşılayan bir eğitim sistemi olarak bu yüzyıl eğitim sisteminde yerini tam olarak almıştır.

2.2.2. Açık ve uzaktan öğrenmede fayda ve sınırlılıklar

Açık ve uzaktan öğrenme sistemleri, özellikle geleneksel eğitim sistemine erişim noktasında zorluklar yaşayan öğrenenler için öğrenene esnek bir eğitim yaklaşımı sunmaktadır. Açık ve uzaktan öğrenme ifadesi açımlandığında, açık kavramının öğrenenlere öğrenme sürecinde esneklik ve seçme hakkı tanınmasını, uzaktan kavramı ise öğrenenlerin öğrenme imkanlarından mekan ve/veya zaman olarak ayrı olduklarını vurgulamak için kullanıldığı görülmektedir (Moore ve Kearsley, 2005; Tella, 1997). Esnek bir eğitim modeli olarak açık ve uzaktan öğrenme sisteminin öğrenenlere sağladığı faydalar şu şekilde sıralamaktadır (Evans, 2007; Hatfield, 2004; Hongmei, 2002; İşman, 2005; Karaağaçlı, 2008a; Karaağaçlı, 2008b; Kaya, 2002; Wheatley ve Greer, 1995; Yurdakul, 2005):

- Öğreneni öğretim sürecinin merkezine almak,
- 7/24 öğrenme kaynaklarına erişim fırsatı sağlamak,
- Bireysel ve yaşamboyu öğrenmeyi desteklemek,
- Öğrenme içeriğinin sınırsız tekrarını sağlamak,
- Teknolojik gelişmelerin daha hızlı transfer edilebilmesini sağlamak,
- Çalışanların eğitimini gerçekleştirmek, mesleki bilgi ve becerilerini arttırmak,
- Öğrenenlere zengin bir eğitim ortamı sağlamak ve böylece öğrenenlerin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda eğitim imkanı sunmak,
- Öğrenene sosyal hayatını, çalışma hayatını ve eğitimini bir arada gerçekleştirme imkanı sunmak,
- İnsanlara değişik eğitim seçenekleri sunmak,
- Eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak,
- Eğitim programlarında standart sağlamak,
- Öğrenme sürecinde bireye sorumluluk kazandırmak,
- Eğitimde maliyeti düşürmek,

- Eğitimde niteliği arttırmak,
- Öğrenene serbesti sağlamak,
- Öğrenene zengin bir eğitim ortamı sunmak,
- Öğrenciyi geleneksel ortamda öğrenim görmeye zorlamamak,
- Bağımsız ve bireysel öğrenmeyi sağlamak,
- İlk kaynaktan bilgi sağlamak,
- Uzmanlardan daha fazla kişinin yararlanmasını sağlamak,
- Başarının aynı koşullarda belirlenmesini sağlamak,
- Eğitimi bir taraftan kitleleştirebilirken diğer taraftan bireyselleştirebilmek,
- Öğrenme yeri ve zamanı açısından öğrenenlere esneklik sağlamak.

Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin öğrenenlere sağladığı faydaların yanında bazı sınırlılıkları da vardır. Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin sınırlılıkları bu alandaki bazı araştırmacılar tarafından şu şekilde özetlenmiştir (İşman, 2005; Hatfield, 2004; Kaya, 2002; Karaağaçlı, 2008a; Karaağaçlı, 2008b; Yurdakul, 2005):

- Öğrenenlerin sosyalleşme ihtiyaçlarını karşılayamaması,
- Motivasyonu ve otonomluğu düşük öğrenenlerde başarının sağlanamaması,
- İhtiyaç duyulduğunda öğrenenin anında dönüt alamaması,
- Uygulamaya dayalı öğrenme içeriklerindeki sınırlılıklar,
- Yüz yüze eğitim ilişkilerinin uzaktan eğitimde kolay sağlanamaması,
- Yardımsız ve kendi kendine öğrenme alışkanlığı olmayan öğrenenlere yeterince yardım sağlayamaması,
- Beceri ve tutuma yönelik davranışların gerçekleştirilmesinde etkili olmaması,
- Erişim olanaklarına ve iletişim teknolojilerine bağımlı olması.

AUÖ sistemlerinin tanımı, gelişimi, özellikleri ve faydaları incelendiğinde öğrenenlere sağladığı bağımsızlık dikkat çekmektedir. Bununla beraber AUÖ sistemlerinin tanımının gelişim sürecinde teknoloji ile eşgüdümlü ilerlediği görülmektedir. AUÖ sistemlerinin tanımında teknolojinin sağladığı hızlı iletişim özelliği, öğrenenlere sağladığı özerklik, içeriğin zenginleştirilerek farklı kanallarla sunulması dikkat çekmektedir.

2.3. Kuramsal Altyapı

Açık ve uzaktan öğrenmede sistemin dikkati çeken en önemli özelliklerinden biri esnek bir model çerçevesinde öğrenenlerin otonomluğunu sağlamak ve kendi öğrenme sorumluluklarını almalarına yardımcı olmaktır. Bu nedenle açık ve uzaktan öğrenme sürecinde yararlanılan öğretim malzemeleri de bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı olanaklar aracılığıyla çoklu iletişim kanallarını kullanarak, öğrenme sürecindeki öğrenenin gereksinim ve beklentilerine etkili, verimli ve çekici bir şekilde cevap vermeyi amaçlamaktadır. Bu bakış açısıyla ele alındığında açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde yararlanılan öğrenme malzemeleri, Bağımsız Öğrenme Kuramı ve Medya Zenginliği Kuramının belirlediği temel ilkelerle örtüşmektedir.

2.3.1. Bağımsız Öğrenme Kuramı

Bağımsız Öğrenme Kuramı (Theory of Independent Study), Charles Wedemeyer tarafından 1980'lerde geliştirilmiştir. Wedemeyer'a (1981) göre bağımsız çalışma, açık ve uzaktan öğrenmenin özünü oluşturmaktadır. Wedemeyer, öğrenenlere bağımsız çalışma imkânı sunan ve bu amaçla teknoloji kullanımını gerektiren bir sistem geliştirmiştir. Bu sistem aşağıda sıralanan on temel işlevi yerine getirebilmelidir (Simonson vd., 1999; Wedemeyer, 1981).

- Zaman ve mekândan bağımsız hizmet sunmak,
- Öğrenme sorumluluğunun büyük kısmını öğrenene vermek,
- Öğretim üyelerine yönetim faaliyetleri yüklememek ve öğrenmeyi kolaylaştırma işlevini yerine getirebilmek için çaba harcamalarını sağlamak,
- Öğrenenlere çeşitli ders, biçim ya da yöntemlerle öğrenme imkanı sunmak,
- Etkililiği kanıtlanmış bütün öğretim ortamı ve yöntemlerini uygun bir şekilde kullanmak,
- Öğrenenlerin en iyi bildiği yoldan öğrenmesine imkân sağlamak için öğretim ortamlarını ve yöntemlerini harmanlayarak kullanmak,
- Dersleri sürekli olarak tekrar tasarlamak ve geliştirmek,
- Bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmak ve bu farklılıklara göre seçenekler sunmak,

- Öğrenen başarısını, mekan, öğrenme hızı, yöntem ya da sıralama gibi engeller koymadan basit biçimde değerlendirmek,
- Öğrenenlerin kendi hızlarında öğrenmelerine izin vermek.

Wedemeyer (1981), bağımsız çalışma sistemlerinin altı temel özelliği taşıması gerektiğini belirtmiştir. Bunlar:

- Öğrenenlerin ve öğretmenin birbirinden ayrı olması,
- Öğrenme ve öğretme süreçlerinin, yazılı ya da diğer bir ortamda yürütülmesi,
- Öğretmenin bireyselleştirilmesi,
- Öğrenmenin, öğrencinin aktif olmasına bağlanması,
- Öğrenmenin, öğrencinin kendi ortamına uygun hale getirilmesi,
- Öğrencinin kendi öğrenme hızını ayarlaması ve bunun sorumluluğunu alması şeklindedir.

Wedemeyer'ın Bağımsız Çalışma Kuramı açık ve uzaktan öğrenmede başarının büyük ölçüde öğretene ve öğrenen arasındaki iletişime bağlı olduğunu vurgulamıştır (Aydın, 2011). Wedemeyer'ın Bağımsız Çalışma Kuramının yanı sıra Michael Moore 1970'lerde aynı adı taşıyan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Moore daha sonra bu çalışmasını etkileşim uzaklığı (transactional distance) kavramı ile zenginleştirmiştir. Günümüzde Moore'un etkileşim uzaklığı kuramı yaygın olarak kullanılmaktadır (Aydın, 2011). Moore (1997), açık ve uzaktan öğrenmeye dayalı eğitim programlarını sınıflandırmaya çalışmış; öğrenen ile öğretene arasındaki uzaklık ve öğrenen özerkliği değişkenlerini bu sınıflamada temel değişkenler olarak ele almıştır. Moore (1997), uzaklık kavramının ölçülebilen iki unsurdan oluştuğunu savunmuştur. Bunlar; İki yönlü iletişimin (diyalogun) sağlanma düzeyi ile bireysel öğrenenlerin ihtiyaçlarının karşılanma düzeyidir.

Özerklik boyutunda ise, Moore'a göre (1997), geleneksel eğitim ortamlarında öğrenme süreci büyük ölçüde öğretene rehberliğine dayalı biçimde gerçekleşmektedir. Oysa açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin daha fazla sorumluluk almayı istemesi gerekmektedir. Moore (1997), yüz yüze programlarda ve geleneksel açık ve uzaktan öğrenme programlarının bir bölümünde öğrenenlerin pasif alıcı, öğretmenlerin aktif

kaynak konumunda olduğunu belirtmiştir. Bu çerçevede Moore açık ve uzaktan öğrenme programlarını özerk (öğrenen merkezli) ve özerk olmayan (öğreten merkezli) olmak üzere iki grupta sınıflamıştır. Özerkliğin ne ölçüde sağlandığı ise aşağıdaki ölçütler doğrultusunda belirlenebilir (Moore, 1997):

- Öğrenme hedeflerinin yerine getirilmesinde öğrenene sunulan olanaklar (amaçların belirlenmesinde özerklik),
- Kaynaklar ve ortam seçimi ile bunların nasıl kullanılacağına ilişkin olanaklar (çalışma yönteminde özerklik) ,
- Değerlendirme yöntem ve ölçütlerinde sağlanan olanaklar (değerlendirmede özerklik).

Moore ve Wedemeyer tarafından ortaya konulan bağımsız öğrenme kuramı, AUÖ sistemlerinde bir öğretim aracı olarak kullanılan etkileşimli e-kitapların öğrenenlere otonomluk ve özerklik sağlama; öğrenenin aktif biçimde kendi öğrenme hızını ayarlayarak öğrenme süreçlerini sürdürmeleri ve öğreten ile öğrenme kaynaklarına bağımlılığını azaltarak kendi öğrenme sorumluluğunu almasına daha fazla olanak sağlama durumlarını açıklamaktadır. Öğrenenin otonom ve özerk olması ise öğrenme ortamının zenginliği ile ilişkilidir. Başka bir deyişle öğrenme sürecinde bilginin alınıp, dağıtılması ve değerlendirilmesine kadarki süreçte öğrenene zengin bir içerik sunabilmek için uygun iletişim kanallarına gereksinim duyulmaktadır.

2.3.2. Ortam Zenginliği Kuramı

Ortam zenginliği kuramına göre (Daft ve Lengel, 1984; Daft ve Lengel, 1986; Daft, Lengel ve Trevino, 1987) ortamın zenginliği; bilginin çeşitli yollardan aktarılabilmesiyle, anlık geri bildirimlerin sağlanabilmesiyle ve öğrenenlerin öğrenme ortamında var olanlarla yüksek derecede etkileşimde bulunabilmesi ile açıklanabilmektedir. Öğrenme sürecinde öğrenene zengin ortamların sunumu, bireylerin sosyal bulunuşluk algısını olumlu yönde etkilerken, öğrenme sürecinde yaşanan iletişimi de etkili kılmaktadır. İletişimin etkililiği, mesaja uygun zenginlikte ortamın seçilmesiyle yakından ilişkilidir. Başka bir deyişle öğrenme ortamında zengin iletişim

araçlarının yer alması az olanlara göre daha etkili bir iletişim sunmaktadır (Daft ve Lengel, 1984).

Ortam zenginliği kuramına göre zengin iletişim araçları ile beslenen ortamlar, içeriğin analizinin zor olduğu, anlaşılması zor ve karmaşık yapıların daha kolay anlaşılmasına yardımcı olur. Bununla beraber sıradan veya zayıf iletişim araçları ile beslenen öğrenme ortamları genellikle günlük hayata dair rutin etkinliklerin kullanılmasında uygundur (Suh, 1999). Bu nedenle öğrenme sürecinde ne kadar etkili bir iletişim ortamı yaratmak istiyorsak o denli içerik sunumunu zenginleştirebilecek uygun iletişim kanallarına ihtiyaç duyulmaktadır (Carlson ve Zmud, 1999).

Ortam zenginliği kuramının temel özellikleri Daft ve Lengel'e göre (1984;1998) şöyle sıralanmaktadır:

- Aynı anda çoklu bilgiyi alabilme,
- Hızlı geri bildirim verebilme,
- Kişisel odak noktası oluşturabilme,
- Doğal dili kullanabilmedir.

Dennis ve Kinney (1998) ortam zenginliği kuramının hızlı geri bildirim ve çoklu ipucu özelliğine vurgu yaparken, Lai ve Chang (2010) ise zengin ortam içeriğinin, özellikle yüksek miktardaki bilginin aktarıldığı iletişim sürecinde olabilecek belirsizlikleri azaltmada yardımcı olacağını ileri sürmektedir. Shepherd ve Martz (2006), uzaktan öğrenme sistemlerinde zengin ortam içeriğinin etkili bir şekilde kullanılmasının iletişimi arttırdığını ve dolayısıyla öğrenenlerin tatmin seviyelerinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Ortam zenginliği kuramı çerçevesinde tasarımılanan öğretim araçları öğrenme kaynağı ile iletişimin artmasına; öğrenenin içeriğe zengin ve çoklu iletişim kanallarından ulaşabilmesine; iletişim sürecinde çabuk geri bildirim alabilmesine; içeriğin ve iletişim kanallarının zenginliğinden dolayı öğrenenin kendine uygun iletişim şeklini seçerek bireysel öğrenmesine olanak sağlamaktadır. Bireysel öğrenmenin rahatlıkla gerçekleştirilebildiği açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde kullanılacak öğretme-

öğrenme malzemelerinin etkili, verimli ve çekici tasarımlarının yapılabilmesi için zengin iletişim ortam ve kanallarıyla beslenmesi gerekmektedir.

2.4. Açık ve Uzaktan Öğrenme Sistemlerinde Ders Kitapları

Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde basılı malzemeden görsel işitsel malzemeye kadar çok çeşitli öğrenme malzemesi ve ortamı işe koşulmaktadır. Ancak sistemin temel öğrenme malzemesini basılı malzemeler dediğimiz ders kitapları oluşturmakta, diğer ortam ve öğrenme malzemeleri ise basılı ders kitaplarını desteklemek ve öğrenmeyi tamamlamak amacıyla kullanılmaktadır (Yaşar ve Gültekin, 2002). Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin birbirinden ve öğrenme kaynaklarından uzak olması nedeniyle tüm öğrenme faaliyetleri hazırlanan çeşitli öğrenme malzemeleri aracılığıyla yürütülmektedir. Bu da ancak ders malzemelerinin başarılı bir şekilde tasarlanmasıyla gerçekleşebilir (Banar, 1996). Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde kullanılan kitaplar, öğreneni merkeze alan bireyselleştirilmiş öğretim yaklaşımı çerçevesinde tasarlandığında etkili olabilirler (Bozkaya, 2002a; Bozkaya, 2002b). Bireysel öğrenmeye yönelik olarak hazırlanan öğretim malzemeleri ise geleneksel anlamda kitap yazımı ile karşılaştırıldığında bazı önemli farklılıkların söz konusu olduğu görülmektedir (Bozkaya, 2002a). Lockwood (1998) tarafından ortaya konulan bu farklılıkların neler olduğu Tablo 1’de özet olarak sunulmuştur.

*Tablo 1. Geleneksel kitaplar ve bireysel öğrenme temelli açık ve uzaktan öğrenme kitaplarının karşılaştırması
(Lockwood, 1998)*

Geleneksel ders kitabı	Bireysel öğrenmeye yönelik ders kitabı
İlgi çektiği düşünülür	İlgi uyandırır
Okuyucu pasiftir	Okuyucu aktiftir
Öğretenin kullanımına yönelik hazırlanır	Öğrenenin kullanımına yönelik hazırlanır
Geniş bir Pazar için tasarımılanır	Bir hedef kitle için tasarımılanır
Amaçlar ve hedefler her zaman verilmez	Amaçlar ve hedefler daima verilir
İçeriğin aktarımında tek bir yol izlenir	İçeriğin aktarımında birden fazla yol izlenir
Uzmanlar için yapılandırılır	Öğrenenin ihtiyacına yönelik yapılandırılır
Bireysel değerlendirmeyi dikkate almaz	Bireysel değerlendirmeyi dikkate alır
Nadiren özet bilgi sunar	Daima özet bilgi sunar
Öğrenme güçlüğü olan noktalara dikkat çekmez	Öğrenme güçlüğü olan noktalara dikkat çeker
Akademik dil kullanılır	Anlaşılır dil kullanılır
Yoğun bir sayfa düzeni vardır	Daha rahatlatıcı bir sayfa düzeni vardır
Okuyucunun görüşlerine çok az yer verir	Öğrenenin yaptığı değerlendirmelere yer verir
Çalışma önerisi sunmaz	Çalışma önerileri sunar
Akademik bir sunumu hedefler	Başarılı öğrenmeyi hedefler

Teknolojinin hızla gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla uzaktan öğrenmenin temel öğretme-öğrenme aracı olan basılı kitaplar da sayısallaştırılarak dijital kitap olarak kullanılmaya başlanmıştır (Mutlu, Beyaz Korkut ve Yılmaz, 2006). Mobil teknolojilerdeki ve tablet bilgisayarlardaki gelişmeler basılı ders malzemelerinin elektronik ortamda da kullanılmasını arttırmış ve dijital kitapların gelişiminin önünü açmıştır. Günümüzde açık ve uzaktan öğrenmede temel ders malzemesi olarak adlandırılan ders kitapları, basılı ve dijital olmak üzere iki şekilde öğrenciye sunulmaktadır.

2.4.1. Basılı kitaplar

Basılı eğitim malzemeleri uzaktan öğrenmenin başlangıcından beri kullanılmaktadır ve uzaktan öğrenmede kullanılan diğer iletişim yöntemleri için temel oluşturmaktadır

(Hartley, 1995; Holmberg, 1994; Lewis, 1985; Moore ve Kearsley, 2005). Basılı ders malzemeleri uzaktan öğrenmenin başlangıcından beri yararlanılan temel öğretme-öğrenme malzemesidir. Açık ve uzaktan öğrenmenin tarihsel gelişimi incelendiğinde, ilk uzaktan verilen derslerin öğrencilere mektupla verildiği dönemin “mektupla öğretim” olarak adlandırıldığı bilinmektedir. Mektupla öğretimin sonrasında açık ve uzaktan öğrenmede basılı ders malzemesi denilen kitapların basımına başlanılmıştır. Basılı malzemelerle öğretim, açık ve uzaktan öğrenim sistemi için özel olarak hazırlanmış içeriklerin yazı, şekil ve fotoğraf şeklinde basılı öğretim malzemesi haline getirilip, öğrenenlere belirli aralıklarla gönderilmesi veya dağıtılması ile yapılan öğretim olarak ifade edilmektedir. Günümüzde basılı öğretim malzemeleri genellikle kitap şeklinde düzenlenmektedir.

Basılı materyaller, çoğu açık ve uzaktan öğrenim sisteminde temel öğrenme ve bilgi kaynağıdır (Uşun, 2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere rağmen açık ve uzaktan öğrenmede en çok kullanılan malzemeler günümüzde hala basılı malzemelerdir (Moore ve Kearsley, 2005). Açık ve uzaktan öğrenmede basılı öğrenme malzemelerinin yanı sıra birçok görsel-işitsel öğretim aracı kullanılmaktadır, buna rağmen sistemdeki temel öğrenme aracı basılı materyallerdir (Bozkaya, 2002a). Ancak, açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde geleneksel sistemin aksine bireylerin özelliklerini dikkate alarak basılı malzemeleri tasarlamak gerekmektedir (Bozkaya, 2002a; Kılıç ve Bozkaya, 2008). Basılı öğrenme malzemeleri iyi bir şekilde tasarlandığında etkili öğrenme malzemeleridir. Basılı öğrenme malzemeleri sergiledikleri özellikler göz önüne alındığında birçok avantajlı ve dezavantajlı duruma sahiptir.

2.4.1.1. Basılı kitapların özellikleri, avantajları ve dezavantajları

Teknolojik gelişmeler açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenin içeriğe erişebilmesi için çeşitli araçlar sağlamış olsa da, basılı materyaller açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde hala yaygın olarak kullanılmaktadır. Basılı materyallerin bu denli yaygın kullanımı, bazı avantajları da beraberinde getirmiştir (Hatipoğlu, 2011). Basılı materyallerin avantajlarını aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür (Abram, 2010; Kılıç ve Seven, 2004; Uşun, 2006; Verduin ve Clark, 1991):

- *Doğallık*; basılı malzemeler her ortamda ve başka bir araca gerek kalmadan kullanılabilir.
- *Öğretimsel açıklık*; öğrenenin iyi bir okuyucu olması durumunda, basılı malzemeler en iyi öğretim malzemesidir.
- *Kullanım kolaylığı*; sadece okuma için yeterli ışığın sağlanması ile basılı malzemelerin zaman ve mekan sınırlaması olmadan ve başka bir enerji kaynağı, dijital kitap okuyucu, bilgisayar gibi ek donanımlara gerek duymadan kullanılması mümkündür.
- *Tekrar ve başvuru kolaylığı*; öğrenci gerekli gördüğü ya da özel ilgi gerektiren bölümlere dikkat gösterip, bildiği bölümleri hızla geçebilir.
- *Zaman uygunluğu*; materyalin hazırlanmasında üreticinin ilk hedefi, teknik özellikleri değil içeriktir.

Tüm bu avantajları nedeniyle basılı materyaller halen birçok uzaktan öğrenme programında önemli bir destek materyali olarak kullanılmaya devam etmektedir. Basılı materyallerin yararlarının yanı sıra bazı sınırlılıklarının da olduğu görülmüştür. Basılı materyallerin sınırlılıklarını aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür (Bozkaya, 2002b; Uşun, 2006; Verduin ve Clark, 1991):

- *Gerçeğin kısıtlı görüntüsü*; basılı öğrenme malzemelerinin içeriğinin aktarımı kelimelere bağlı olup, gerçek hayattaki olayların sözel ifade şekilleridir. Basılı materyallerde art arda gelen resim ve fotoğraf kullanımı dışında hareket oluşturmak mümkün değildir. Basılı materyaller ile verilen dersleri başarıyla tamamlamak için, öğrenci motivasyonunun yüksek olması gerekmektedir. Bu da çok iyi bir öğretim tasarımı ile sağlanabilmektedir.
- *Karşılıklı etkileşim ve dönütler*; pasif ve sınırlı etkileşim düzeyine sahiptirler. Öğrenme sürecinde hızlı dönüt vermeye olanak tanımamaktadır.
- *Okuma yeteneğine bağlılık*; okuma yeteneklerindeki eksiklik, öğretimsel yönden en iyi basılı öğretim materyalinin bile başarılı olmamasına yol açmaktadır.

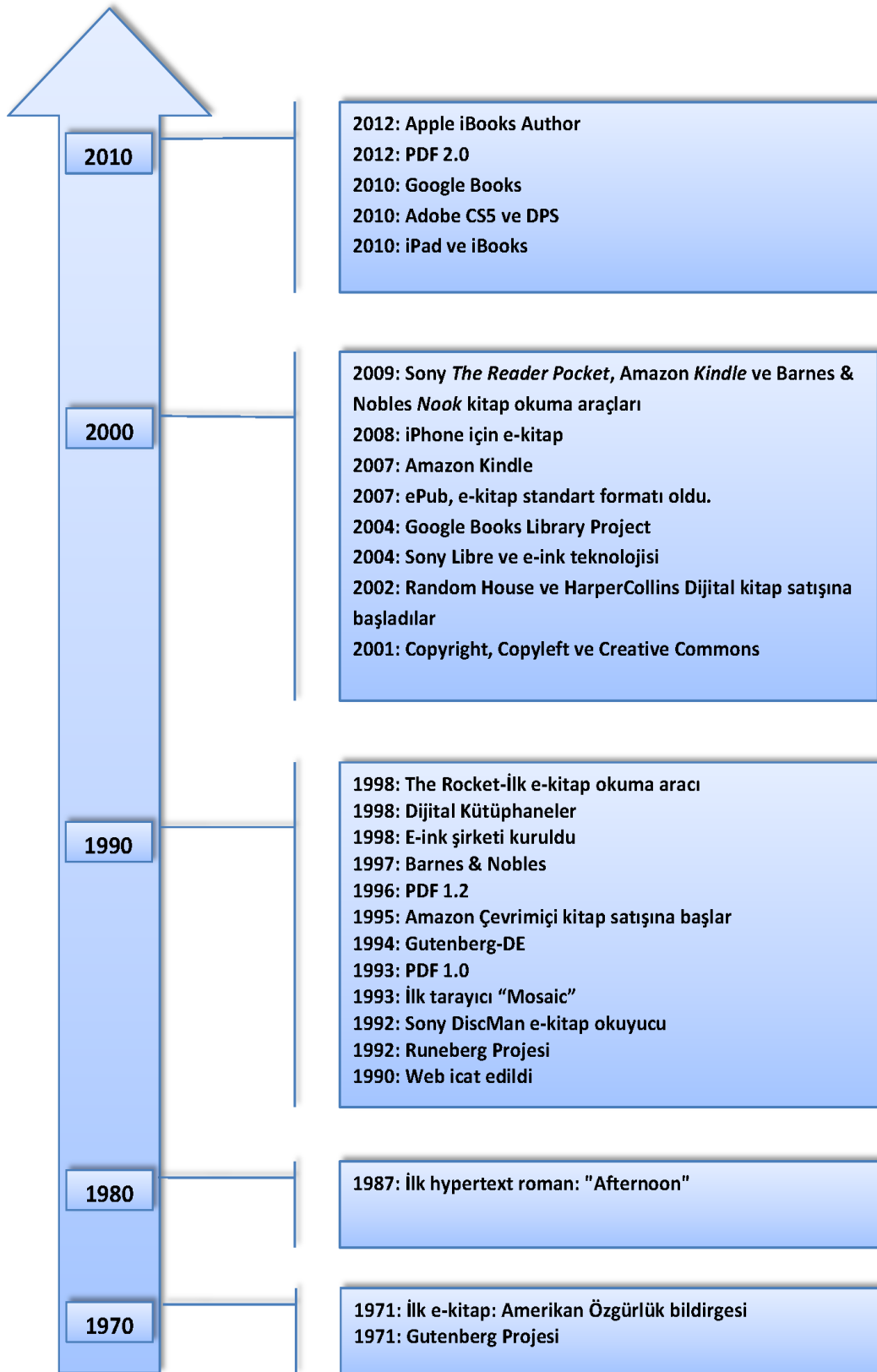
2.4.2. Dijital kitaplar

Basılı kitaplar 16. yy.'da Gutenberg'in matbaayı bulmasıyla ortaya çıkmıştır. Yüzyıllar boyunca basılı kitaplar geleneksel ve uzaktan öğrenme sistemlerinde birincil kaynak olarak kullanılmıştır. E-kitap kavramı ilk olarak 1968 yılında Alan Kay tarafından mobil öğrenme platformu olan Dynabook'un tanıtımında kullanılmıştır (Ryan, 1991). 1971 yılında Michael Hart isimli başarılı bir girişimcinin önemli basılı eserlerin elektronik sürümlerini herkesin kullanabilmesi için başlattığı Gutenberg Projesi (Project Gutenberg) elektronik kitaplar için bir dönüm noktasıdır (Hart,1992; Nikam ve Rai, 2009). Hart'ın düz metin formatında elektronik ortama aktardığı Amerikan Özgürlük bildirgesi ilk e-kitaptır (Hart,1992). Gutenberg projesi ile ilk e-kitap ortaya çıkmış ve bir anlamda dijital kütüphanecilikte başlamıştır. 1987 yılında ilk hypertext formatında ortaya çıkan *Afternoon* isimli e-kitap dijital kitapların gelişiminde bir diğer önemli gelişmedir.

1990 yılında Tim Berners-Lee'nin Web'i icat etmesi ve 1993 yılında ilk tarayıcı Mosaic'i yayınlaması, internetin yaygın biçimde kullanılmaya başlamasına neden olmuştur. 1992 yılında İsveçlilerin yürüttüğü Runeberg Projesi ve 1994 yılında Almanların başlattığı Gutenberg-DE Projesi ile dijital kütüphanecilik çalışmaları hız kazanmıştır. 1995 yılında Amazon şirketi ilk büyük online kitapçı olarak ortaya çıkmış ve bunu 1997 yılında Barnes & Nobles şirketi takip etmiştir. 1998 yılında akademik içeriğe sahip kütüphaneler ve halk kütüphaneleri internet teknolojisini kütüphanecilik sistemine uyarlamış ve Web üzerinden okuyuculara ulaşmaya başlamıştır (Lebert, 2009). 1990'lı yıllar ise e-kitapların gelişiminin büyük ivme kazandığı zamanlardır (Armstrong, 2008).

Acrobat eBook Reader 2001 yılında geliştirilmiş yeni versiyonu ile yayınlanmış ve kendisine uygun bir platform bulan e-kitaplar hızla kullanılmaya başlanmıştır. Zaman içerisinde e-kitap ve Acrobat eBook Reader ifadeleri o kadar bütünleşmiştir ki 2000'li yılların başında e-kitaplar için PDF (Portable Document Format) kitaplar teriminin kullanılması alışageldik bir durum olmuştur. E-kitap kullanım oranının ve e-kitaplara karşı ilginin artması ile kitap okuyucular (e-book reader) üretilmeye başlanmış ve e-kitap okumaya destek veren araçlar hızla artmıştır. Özellikle 2000'li yıllardan sonra

hızla gelişmeye başlayan e-kitaplar ve e-kitap sektörü gelişim ve büyüme hızından ivme kaybetmeden günümüze kadar gelmeyi başarmıştır (Lebert, 2009). 2001 yılında telif hakları konusundaki çalışmalar; 2007 yılında ePub formatının uluslararası standart olarak kabul edilmesi; 2010 yılında Google Books, iPad ile gelen iBooks yazılımı, Adobe firmasının etkileşimli e-kitap hazırlamaya olanak sağlayan CS5 standartları ile gelen Adobe Digital Publishing Suite; 2012 yılında ortaya çıkan PDF 2.0 formatı ve Apple iBooks Author ve Adobe Digital Publishing Suite yazılımları dijital kitapların evriminin diğer önemli halkaları ve sıçrama noktalarıdır. Farklı formatlarda dijital kitapların tarihsel gelişimi Şekil 3’de kısaca açıklanmıştır.



Şekil 3. Dijital kitapların evrimi ve dijital kitapları etkileyen önemli olaylar

2.4.2.1. E-Kitap

E-kitaplar ilk olarak dijital yalın metin formatında ortaya çıkmıştır (Armstrong, 2008). 1993 yılında PDF 1.0 sürümü ile e-kitaplar içeriklerinde metin ve görselleri de barındırmaya başlamıştır. 1996 yılında PDF 2.0 sürümünün yayınlanmasıyla e-kitaplar, içeriğin daha fazla zenginleştiği bir formata dönüşmüştür. PDF yeni sürümlerle içeriğe farklı ortam bileşenlerinin eklenebilmesine izin vermiş ve 2000’li yıllardan sonra daha fazla etkileşim sağlayan daha zengin içeriği destekleyen PDF ve diğer dijital kitap formatları yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır (Lebert, 2009).

Değişen ve gelişen teknoloji birçok alanda gelişmelere yol açmış ve birçok uygulama ve disiplin kendisini bu sürece uyarlamak zorunda kalmıştır. Dijital kitaplar da bu süreci takip etmiş ve dijital ortamlarda var olabilmek için teknolojik değişim sürecine kendisini adapte etmiştir (Soules, 2008). Sürekli olarak gelişen teknolojilerin ortaya çıkması, zengin ve etkileşimli içeriğin e-kitaplara eklenmesine olanak veren dijital kodlama dillerindeki gelişmeler ile e-kitaplar bu değişim sürecinde kendini yenilemiş ve e-kitap tanımı sürekli kendini güncellemiştir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

Basılı kitaplar, içeriğin kağıtlara basıldığı, içeriğin yazı ve/veya resimden oluştuğu etkileşimin ve iletişimin okuyucu ile düşük seviyede olduğu materyallerdir. E-kitaplar ise günümüze kadar farklı biçimlerde tanımlanmıştır (Abbot ve Kelly, 2004; Işık, 2010; Öngöz, 2011; Zivkovic, 2008) ve bu konuda bir kavram kargaşası hala yaşanmaktadır (Armstrong, 2008; Hawkins, 2010; Işık 2010). Hawkins (2000), e-kitapları “*okuyucuların kitap içeriğine elektronik ortamda erişim imkânı sunan kitaplardır*” şeklinde tanımlamıştır.

Rao (2003) ise e-kitapları “*dijital formdaki metin, dijital forma dönüştürülmüş kitap, dijital okuma materyali, bilgisayar dosyası formatında bir kitap, kelime ve imajların masaüstü bilgisayar veya taşınabilir bilgisayar, taşınabilir bir cihaz ya da e-kitap okumak için tasarlanmış bir araçta dijital dosya formatında gösterildiği kitaplardır*” şeklinde çok katmanlı bir tanım yapmıştır. Vassiliou ve Rowley (2008) e-kitabı “*geleneksel kitapların özelliklerini taşıyan dijital nesneler*” olarak tanımlamıştır. Önder (2010; 2013) e-kitapları “*bir ya da birkaç basılı kitabın sayısallaştırılmasıyla elde edilen ya da bütünüyle elektronik ortamda üretilen bir içeriğin, bir masaüstü bilgisayar,*

ekranı bulunan herhangi bir elde taşınabilir aygıt veya özel tasarımlanmış bir elektronik kitap okuyucu donanımında görüntülenebilir, erişilebilir, yayınlanabilir şekilde bulunan ve kullanılan yazılımla sağlanan zengin metin özellikleri ile (kitap ayracı ekleme, metin işaretleme, not alma gibi) geleneksel okuma sırasında yapılan işlevlerin de gerçekleştirilebildiği elektronik biçim” şeklinde tanımlamıştır. Bozkurt ve Bozkaya (2013) ise e-kitapları “dijital ortamda doğan veya geleneksel kitapların elektronik formatlara dönüştürülmesiyle oluşan ve bir elektronik araç aracılığıyla kullanılabilen sayısal kitaplardır” şeklinde tanımlamışlardır.

2.4.2.2. Etkileşimli e-kitap

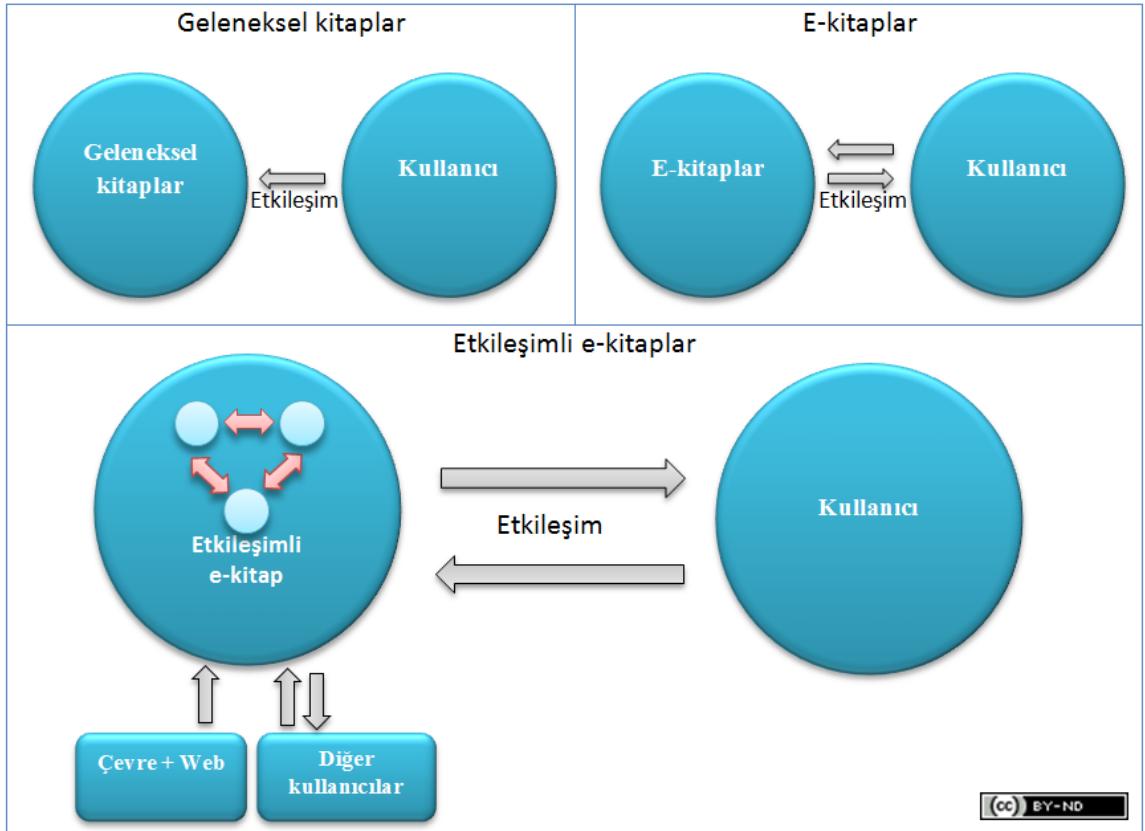
Günlük hayatta etkileşim iki veya daha fazla kişi ve/veya nesnenin birbirleriyle iletişime geçmesi ve bunun sonucunda bir tepkinin oluşması olarak tanımlanmaktadır. Eğitim sürecinde ise etkileşimin öğrenen ile öğretene ve diğer öğrenme kaynakları arasında olduğu söylenebilir. Eğitim sürecinde ortaya çıkan etkileşimin öğrenenlerin öğrenme sürecine katkı sağladığı, etkileşimin ortaya çıktığı durumlarda öğrenenlerin öğrenme sürecinde daha başarılı oldukları ve öğrenme sürecine karşı olumlu tutum geliştirdikleri ifade edilmiştir (Garrison, 1990).

Etkileşimli e-kitaplarda etkileşimin gerçekleşme düzeyleri farklıdır. Dijital bir nesne olan etkileşimli e-kitaplar için iki türlü etkileşim boyutu söz konusudur. Bunlar kullanıcının öğrenme boyutunda içerik ve etkileşim tasarımı, teknoloji boyutunda ise arayüz ve okuma aracı ile gerçekleştirdiği etkileşimdir. Dijital kitapların “etkileşimli e-kitap” olarak nitelendirilebilmesi için öncelikle içerik ve arayüz boyutlarında üst düzey etkileşimi sağlaması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca etkileşimli e-kitapların kullandığı teknoloji ve arayüz açısından kullanıcının aktif olduğu ve bu doğrultuda etkileşimli e-kitabın kapsamının elverdiği ölçüde yapılandırılması ve tasarlanması gerektiği ifade edilmiştir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

1984 yılından beri yapılan yenilikçi fikirlerin tanıtıldığı teknoloji ve tasarım alanında yapılan konuşmalarla küresel eğilimlere yön veren TED (Technology, Entertainment and Design) konuşmalarında Matas (2011) “Our Choice” isimli etkileşimli e-kitabı tanıtmıştır. Üst düzey etkileşime sahip ilk örneklerden olan bu dijital kitabın dikkat çeken bazı özellikleri şu şekildedir:

- Etkileşim birden fazla kanal ile gerçekleşir.
- Etkileşim, kullanıcı-dijital kitap ve dijital kitap-çevre arasındadır.
- Etkileşimli e-kitabı oluşturan unsurlar kendi arasında da etkileşim halindedir.
- Etkileşim aynı anda birçok bileşen arasında eşzamanlı olarak gerçekleşir.

Etkileşimli e-kitap, Itzkovitch (2012) tarafından dokunmatik ekranlar (touch screen) için tasarlanmıştır; kullanıcının içerikle görüntü, ses ve dokunma ile etkileşime geçtiği uygulamalar olarak tanımlanmıştır. Etkileşimli e-kitaplar incelendiğinde sadece kullanıcı tarafından oluşturulan tek yönlü ve sınırlı bir etkileşimden değil, etkileşimli e-kitap ve kullanıcı ve başka unsurlar arasında oluşan çok yönlü ve zengin bir etkileşimin gerçekleştiği görülmektedir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Geleneksel basılı kitaplar, e-kitaplar ve etkileşimli e-kitapların iletişim ve etkileşim düzeyleri Şekil 4.'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Geleneksel kitaplar, e-kitaplar ve etkileşimli e-kitapların kullanıcı ile etkileşim düzeyi (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

Bozkurt ve Bozkaya (2013) “*etkileşimli e-kitapları, kullanıcı ve dijital kitabın karşılıklı olarak üst düzey etkileşime geçebildikleri, dijital kitabı oluşturan öğelerin kendi aralarında ve çevresi ile iletişiminin yanı sıra diğer kullanıcılarla etkileşim halinde olabildiği, birçok iletişim kanalının bir arada kullanılabildiği dijital kitaplardır*” şeklinde tanımlamıştır.

Etkileşimli e-kitap içerisinde yer alan görsel, işitsel, etkileşimli ve sosyal unsurlar içeriğin bilgi hacmini arttırmakta ve kullanıcılara geleneksel okumadan farklı bir okuma deneyimi sağlamaktadır (Johnson, Smith, Willis, Levine ve Haywood, 2011). Geleneksel kitapları insanlar okuyarak anlamaya çalışırlar ve iletişim süreci genellikle tek yönlüdür. Geleneksel kitapların kullanımında okuyucular aktif, kitap ise pasif konumdadır. E-kitapları insanlar okuyarak ve zengin içerik desteğiyle anlamaya çalışırlar. Kullanıcılar aktif durumdadır ve e-kitabın öğrenme sürecini kolaylaştıracak içerik desteği vardır. Etkileşimli e-kitaplar ise içeriği kullanıcıya aktarmaya çalışır, yönlendirir ve gerektiğinde yardımcı olur. Etkileşimli e-kitapların kullanım sürecinde hem kitap hem de kullanıcı aktif durumdadır ve karşılıklı zengin bir iletişim süreci vardır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

2.4.2.3.1. Etkileşim düzeyleri

Etkileşim tasarımında insan-bilgisayar etkileşimi “IXD” şeklinde kısaltılır ve insanların kullanımı için dijital nesneleri şekillendirmek anlamında kullanılır (Jonas, 2013). Benzer bir tanımda etkileşim tasarımı etkileşimli dijital ürünlerin, çevrelerin, sistemlerin ve hizmetlerin uygulanması anlamında kullanılmaktadır (Alan, Robert ve Dave, 2007).

Dijital kitap türleri incelendiğinde dijital kitaplar için yapılan tanımların, sundukları etkileşim düzeyi ile ilgili olduğu görülmektedir. Etkileşimli e-kitapları tanımlama ve sınıflandırma aşamalarında sunduğu etkileşim düzeyinin belirlenmesi önemlidir. Bu bağlamda etkileşimli e-kitapları e-kitap ve z-kitaplardan ayıran en büyük özellik kullanıcılara sağladıkları etkileşim düzeyidir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

DOD ICW (Department of Defense-Interactive Courseware) modeli yıllarca süren çalışmaların sonucunda geliştirilmiş bir etkileşimli öğretim modelidir. IMI (Interactive Multimedia Instruction) olarak bilinen bu çalışmalar özellikle Amerikan Ordusu

tarafından teknoloji ve bilgisayar tabanlı çoklu ortam öğelerinin askeri eğitimde kullanılması için geliştirilmiş bir öğretim şeklidir. Bu model etkileşimi, karşılıklı oluşan etki-tepki ilişkisinin doğrudan ve sürekli olduğu ilişki biçiminde tanımlamaktadır. Etkileşimin düzeyi, öğrenenin öğrenme sürecine katılım göstermesini sağlar (Straus, Shanley, Burns, Waite ve Crowley, 2009). ICW ve IMI etkileşimli dijital nesnelerin öğretimde kullanılmasında dört düzey etkileşimden bahsetmektedir (Campbell, Cantrell, Generalao, Sawyer ve Takitch, 2006; Codone, 2001; DoD, 1999; Schone, 2007). Bu etkileşim düzeyleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Etkileşim düzeyleri ve öğrenenlerin eylemleri

Düzye 1: Pasif katılım	Öğrenen yalnızca bilginin alıcısı konumundadır
Düzye 2: Sınırlı katılım	Öğrenen öğretim ipuçlarına basit tepkilerde bulunur
Düzye 3: Karmaşık katılım	Öğrenen öğretim ipuçları karşısında farklı teknikleri kullanarak birçok tepkide bulunur
Düzye 4: Gerçek zamanlı katılım	Öğrenen gerçek hayata benzer bir şekilde farklı öğretim ipuçları karşısında öğretim sürecinde doğrudan ve gerçek zamanlı katılım gösterir.

- Düzye 1: En düşük etkileşim düzeyidir ve bilgiyi tanımaya yönelik doğrusal yönde bir ilerleme vardır. Bu düzey genellikle yeni bir bilginin veya kavramın ilk defa anlatılması için kullanılır. Kullanıcının içerik üzerinde neredeyse hiç kontrolü yoktur. Arayüz genellikle navigasyon için kullanılan temel unsurlara sahiptir. İçerik ise genellikle metin ve durağan görsellerden oluşur.
- Düzye 2: Bilginin bellekten geri çağırılmasının gerektiği bir düzeydir. Kullanıcının sınırlı düzeyde kontrol yetkisi vardır. Genellikle karmaşık olmayan yapıların öğretilmesine, daha önce öğrenilen bilgilerin tekrar edilmesine veya

uygulanmasına yönelik etkinlikleri içerir. Kullanıcının hata yapmasına olanak tanıyan ve doğru yönde ilerlemesi için dönüt veren senaryo tabanlı bir ilerleme vardır. İçerik çoğu zaman metin ve durağan görsellerin yanında ses dosyaları ve dinamik görsellerden oluşur.

- Düzey 3: Birinci ve ikinci düzeye göre daha ileri düzey bilgiyle etkileşime geçmeyi gerektiren modelleme yapısına sahiptir. Değişik iletişim kanalları aracılığıyla kullanıcıya daha fazla kontrol yetkisi sağlanır. Öğrenilen bilginin transfer edilmesini gerektiren bir yapı vardır. Sözel (basılı, sesli) ve görsel (durağan, hareketli) öğelerin ayrı ayrı, aynı anda veya farklı kombinasyonlar ile sunulabildiği bir içerik yapısına sahiptir. Kullanıcının içerik içerisinde ilerlemesinde farklı alternatifler sunulur ve kullanıcıya yaptığı işlemler için anında dönüt verilir. Emülasyonlar ve simülasyonlar bu düzeyde sunulan içeriğin bir parçasıdır ancak tamamıyla bağımsız bir senaryoya sahip değildirler. İçerik üst düzey grafiklere ve etkileşim unsurlarına sahiptir.
- Düzey 4: Bu düzeyde yoğun miktarda bilginin daha önceki düzeylere göre daha yoğun ve daha fazla sıklıkta bellekten çağrılmasına ihtiyaç vardır ve kullanıcının içerik üzerindeki yetkisi diğer düzeylere göre daha fazladır. Anında tepki verileceği, her türlü birincil ve ikincil görevin analiz edildiği, gerçek zamanlı sunum mevcuttur. İçerik üst düzey yeterlilik ve daha önceden öğrenilen bilgilerin kullanılmasını gerektirir. Bu düzey içerisinde diğer düzeylerde kullanılan tüm yapılar kullanılabilir. Bu düzeyde etkileşim uçuş simülatörlerinde kullanılan gerçek zamanlı etkileşime benzemektedir.

Elektronik ortamlarda etkileşim düzeylerinin ifade edildiği ICW ve IMI modelleri etkileşimi sağlamak için sadece elektronik araç ve ortamların sağladığı olanakları kullanmaz. Etkileşim doğru tasarımlanma yapıldığı sürece etkili ve verimli olabilir. Etkili etkileşim, nasıl bir dil kullanılacağından renk seçimine, arayüz tasarımından kullanılan çoklu ortam araçlarının özelliğine kadar birçok unsurla ilgilidir. Bununla beraber hangi düzeyde etkileşim tasarımı yapılacağı ise kullanılacak içeriğin türünden hedef kitleye, benimsenen kuramsal yaklaşımdan hedeflenen öğrenme çıktılarına kadar farklı değişkenler tarafından şekillendirilmektedir.

ICW-IMI etkileşim düzeyleri incelendiğinde etkileşimli e-kitapların tasarım boyutlarına göre 3.düzye ve 4. düzey etkileşim sergiledikleri söylenebilir. Geleneksel basılı kitaplar 1. düzey, e-kitaplar 2. düzey etkileşim sergilemektedirler.

2.4.2.3. Dijital kitapların avantajları ve dezavantajları

Dijital kitaplar özellikle 2000’li yıllardan sonra artan bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. Dijital kitaplar farklı boyutlarda birçok avantaj ve dezavantaja sahiptir (Borchers, 1999; Burk, 2001; Bozkurt ve Bozkaya, 2013; Cox, Ormes, Mohammed ve Kerr, 2001; EBRARY, 2008; Işık, 2010; Öngöz, 2011; Rao, 2003). Dijital kitapların avantajlı durumları kullanıcı, yazar, yayıncı ve kurumlar açısından şu şekilde sıralanabilir (Borchers, 1999; Bozkurt ve Bozkaya, 2013; Polding, Nunes ve Kingston, 2008; Rao, 2003):

Kullanıcı açısından:

- *Taşınabilirlik:* Dijital araçlar, bellekler veya bulut teknolojisi ile her yere taşınabilir; istenilen yerde ve zamanda kullanılabilir.
- *Çoklu ortam desteği vardır:* İçerik imaj, video, ses ve üç boyutlu (3D) nesnelerle zenginleştirilebilir. Daha zengin içerik ise öğrenmeyi kolaylaştırmaya yardımcı olur. Böylece farklı öğrenen ve okuyucu tiplerine hitap edilebilir.
- *Ekonomiktir:* Üretimi, dağıtımı ve satın alması geleneksel kitaplara göre daha ekonomiktir.
- *Yüksek depolama kapasitesine sahiptir:* Binlerce sayfalık yazılı, görüntülü ve sesli içeriği bünyesinde barındırabilir. Aynı şekilde binlerce dijital kitap basit bir depolama aracında veya e-kitap okuyucuda depolanabilir.
- *Araştırılabilirlik özelliği vardır:* Kitabın içindeki bilgiye veya kitabın belirli bir sayfasına çok çabuk ulaşılabilir ya da belirli bir bilgiyi arayabilirsiniz.
- *Yazdırılabilir/dönüştürülebilir:* Herhangi bir yazıcı aracılığıyla yazdırılabilir, çok kısa sürede geleneksel kitap gibi kullanılabilir.
- *Kalıcıdır:* Fiziksel tahribata karşı koyabilirler.
- *Paylaşımı kolaydır:* Dijital hak yönetimine (DRM) tabi olmayan içerikleri paylaşması çok kolaydır.

- *Güncellenebilirdir:* İçerik güncellenebilir, düzeltmeler yapılabilir ve bu değişiklikler çok kısa sürede uygulanabilir.
- *Örijinal yapısına zarar vermeden aktif şekilde kullanılabilir:* Örijinal yapısına zarar vermeden üzerine notlar alınabilir, alıntı yapılabilir ve istenilen kısımlar vurgulanabilir. Yapılan tüm değişiklikler kaldırılabilir veya üzerinde yeniden değişiklik yapılabilir.
- *Okumaya teşvik eder:* Dijital yerliler (digital natives) için uygun bir teknolojidir. İnsanlar ekranların karşısında basılı kitapların karşısında durduklarından daha fazla vakit geçirirler.
- *Özel gereksinimi olan bireyler için erişebilir:* Dezavantajlı grupların erişimi ve kullanması kolaydır. Evrensel tasarım ilkelerine uygun olarak üretilen bir içerik sesli komut sistemiyle kullanılabilir (voice command), sesli okunabilir (voice over), fontları büyütülüp küçültülebilir.

Yazarlar açısından:

- *Geri bildirim almak kolaydır:* Dijital kitaplar ile ilgili kısa zamanda geri bildirim alınabilir ve dijital kitap üzerinde gerekli değişiklikler yapılabilir.
- *Yayınlaması kolaydır:* Yazarların ve diğer içerik sağlayıcıların dijital kitapları üretilip yayınlaması herhangi bir aracıya ihtiyaç duyulmadığından daha kolaydır.

Yayıncılar açısından:

- *Çevre dostudur:* Yeni kitaplar için ağaç kesmenize gerek kalmaz; tam anlamıyla çevre dostudur.
- *Üretimi daha hızlıdır:* Yayına hazırlanması ve dağıtma sürecindeki lojistiği hızlı ve de maliyeti azdır.
- *Zaman maliyeti düşüktür:* Kullanıcılar tarafından erişimi ve son kullanıcılara ulaştırılması kısa zaman alır.
- *Hızlı ve kolay temin edilebilir:* İhtiyaç duyulduğunda hemen temin edilebilir.

Kütüphaneler ve diğer kurumlar açısından:

- *Ücretsiz bilgi ve erişim sağlar:* Birçok çevrimiçi kaynak ve kütüphane, e-kitaplar aracılığıyla ücretsiz bilgiye erişim şansı tanır. Hypertext yapısı ve meta data aracılığıyla yeni kaynaklara veya atıfta bulunulan farklı içeriklere çok çabuk bir şekilde ulaşılabilir.
- *Erişimi ve dağıtımı kolaydır:* İhtiyaç duyulan kitabı edinmesi kolaydır ve internet aracılığıyla isteyen okuyuculara çabuk ulaştırılır.
- *Lojistiği ekonomiktir:* Özellikle kütüphanelerin bünyelerinde barındırdıkları kitapları saklamak için fiziksel alana ihtiyaç yoktur ve basılı kitaplar gibi edinmesi ve taşınması maliyet ve enerji gerektirmez.
- *Tekrar kullanılabilir:* Basılı kitaplar gibi eskimezler. Sayısız kullanıcı tarafından sonsuz bir döngüde kullanılabilirler.

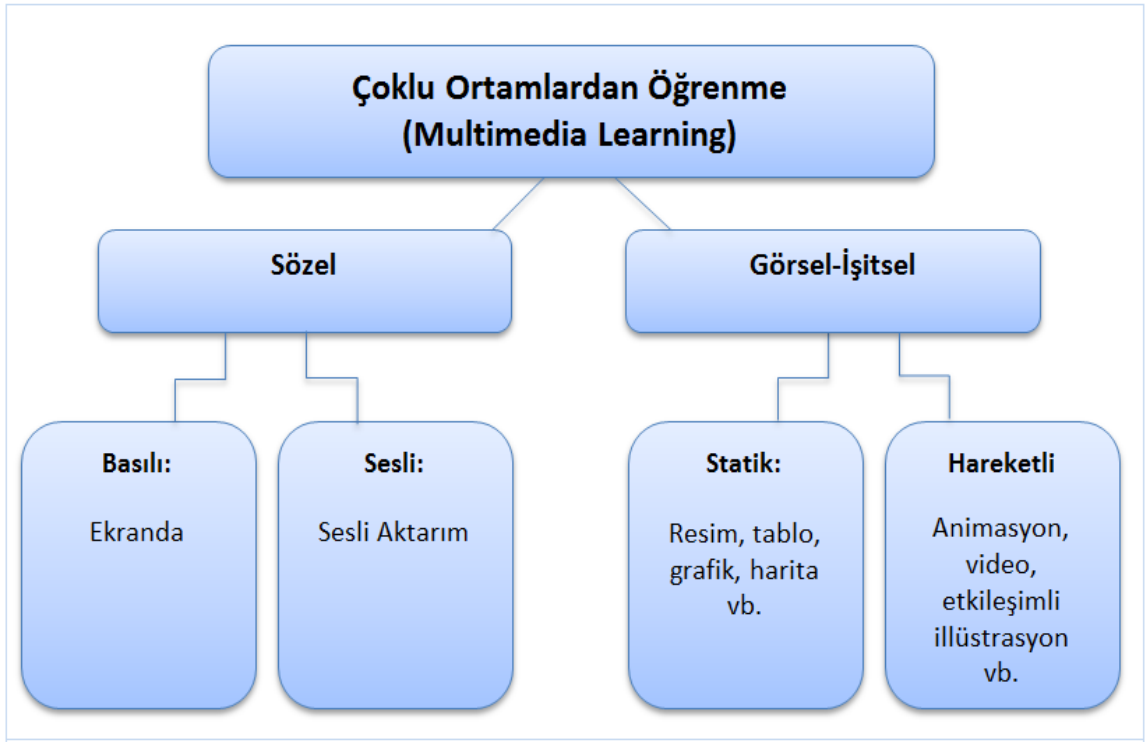
Dijital kitaplar avantajlarının yanında dezavantajlara da sahiptir. Ancak dezavantajlı durumların çoğu dijital kitabın kendisinden değil, kullandığı teknoloji veya okuma aracının sınırlılıklarından kaynaklanan dezavantajlardır (Borchers, 1999; Rao, 2003). Teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler ile bu sorunlar ortadan kalkma eğilimi göstermektedir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013; Horizon Report, 2010; Johnson, Levine, Smith ve Stone, 2010;). Dijital kitapların dezavantajları şu şekildedir (Borchers, 1999; Bozkurt ve Bozkaya, 2013; Işık, 2010; Öngöz, 2011; Polding vd., 2008; Rao, 2003):

- *Çözünürlük:* Düşük çözünürlüğe sahip ekranlar gözü yormaktadır. Geleneksel kitaplardaki gibi uzun süre okuma yapmak ekran çözünürlüğü düşük araçlar ile güç ve yorucu olabilmektedir.
- *Uyumluluk:* Etkileşimli e-kitaplar değişik formatlarda üretilmektedir. Bazı donanımlar sadece belirli formatlarla çalışmakta, bu da kullanıcılar için sorun olabilmektedir.
- *Güç tüketimi:* Geleneksel kitapları kullanmak için herhangi bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmamaktadır. Ancak etkileşimli e-kitaplara erişmek için kullanılan donanımı çalıştıracak harici bir güç kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır.
- *Lisans hakları ve dijital hak yönetimi:* Etkileşimli e-kitaplar geleneksel e-kitaplar gibi somut bir yapıya sahip olmadıkları için lisans ve izin gerektiren

durumlarda yasadışı şekilde kullanılıp, çoğaltılabilir. Birçok ülkede telif hakkı konusunda yeterli yasal düzenleme yoktur. Bazı durumlarda ise hızlı gelişen teknolojiyi mevcut yasal düzenlemeler takip edememekte ve yasal boşluklar oluşmaktadır. Bu nedenle özellikle etkileşimli e-kitap üreticileri sayısal hakların yönetimi konusunda çalışmalar yapmakta ve kendi platformları çerçevesinde seçenekler ve standartlar oluşturmaya yönelik çözümler üretmektedirler.

2.4.2.4. AUÖ’de Etkileşimli e-kitabın tercih nedenleri

Etkileşimli e-kitaplar, geleneksel kitaplar ve e-kitapların aksine çok fazla ortamı yapısında barındırabilen ve içeriği bu şekilde çoklu ortamlar aracılığıyla sunabilen yapılardır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Çoklu ortam, İngilizcede kullanılan “multimedia” kelimesinin karşılığıdır ve içeriğin birden fazla ortam aracılığıyla sunulması anlamına gelmektedir. Çoklu ortamlardan öğrenme (multimedia learning) sözel ve görsel-işitsel malzemelerden oluşan öğrenmeyi ifade eder. Çoklu ortam öğretimi (multimedia instruction) ise sözel ve görsel-işitsel öğelerin, öğrenme sürecine yardımcı olacak şekilde sunulmasını ifade eder. Mayer ve Moreno’ ya göre (2003) sözel ifadeler basılı (ekranda) veya sesli aktarım biçiminde olabilir. Görsel-işitsel düzenlemeler ise statik (resim, tablo, grafik, harita vb.) veya dinamik (animasyon, video, etkileşimli illüstrasyon vb.) şeklinde olabilir (Şekil 5).



Şekil 5. Çoklu Ortamlardan Öğrenme yaklaşımı bileşenleri

Yapılan birçok çalışmada anlamlı öğrenmenin içeriğin birden fazla şekilde sözel ve görsel-ışitsel olarak sunulduğu zaman gerçekleştiğini göstermiştir (Houghton ve Willows, 1987; Mandl ve Levin, 1989; Schnotz, 1993a; Schnotz ve Kulhavy, 1994; Willows ve Houghton, 1987). Çoklu ortamlardan öğrenmede dikkat edilmesi gereken üç ayrı kavram vardır. Bunlar; sunum aracı (delivery media), sunum türü (presentation modes) ve algısal yaklaşımdır (sensory modalities). Sunum aracı; içeriğin öğretilmesinde kullanılan aracı, sunum türü; sözel veya görsellerin kullanılmasını, algısal yaklaşım ise, öğrenenlerin bilgiyi işlemek için başvurduğu yolu ifade etmektedir (Mayer ve Moreno, 2003). Etkileşimli e-kitap, Çoklu Ortamlardan Öğrenme Yaklaşımı için sahip oldukları özelliklerle ideal bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çoklu Ortamdan Öğrenme, bilgi iki veya daha fazla biçimde sunulduğunda gerçekleşir (Mayer ve Sims, 1994) ve bu süreç ikili kodlama modeli (dual-processing model of multimedia learning) ile açıklanmaktadır (Mayer, 1997; Mayer ve Moreno, 1998; Moreno ve Mayer, 1999). Mayer ve Moreno (2003), anlamlı öğrenmenin kelimeler ve görsel-ışitsel bağlantının bilişsel süreçte gerçekleşmesi ile mümkün olacağını

belirtmiştir. Bununla beraber, insanların bilgi işleme kapasitesi sınırlıdır ve fazla sayıda girdi bilişsel yük (cognitive load) oluşturmaktadır (Mayer ve Moreno, 2003). Öğretim tasarımcıları içerik ortam uyumunun bilişsel yük oluşturmaması gerektiği konusunda fikir birliğine varmışlardır (Clark, 1999; Sweller, 1999). Anlamlı öğrenme, Çoklu Ortam Öğretimi (multimedia instruction) ile sağlanabilmektedir ancak insanların bilgi işleme sürecine uygun şekilde içerik tasarımı ve kullanılan ortamların uyumlu bir şekilde tasarlanması gerekmektedir (Mayer ve Moreno, 2003). Yapılan çalışmalar sözel ve görsel işitsel ifadelerin koordineli sunumunun bilişsel sürece olumlu yönde katkı sağladığını göstermektedir (Mayer, 1997, 1999a, 1999b, 2001).

Mayer (2007), Çoklu Ortamlardan Öğrenme Yaklaşımı'nı açıklarken öğrenme sürecinde iki kanal olduğundan bahseder. Bunlar; sözel ve görsel-işitsel kanallardır. Bilişsel Çoklu Öğrenme Kuramına göre bilgi hafızaya birden fazla kanaldan aktarılırsa öğrenme daha etkili olur. Mayer (2007), neden birden fazla kanalın öğrenmede daha etkili olduğunu nitel ve nicel bakış açısıyla şu şekilde açıklar: Nicel bakış açısına göre bilginin miktarı önemlidir. Tek kanaldan bilgi aktarımı yerine iki veya daha fazla kanaldan bilgi aktarımı yapıldığında zihne aktarılan bilginin miktarı daha fazla olur. Nitel bakış açısı ise sayıdan çok kalite ile ilgilidir. Bu açıdan bilginin hem sözel hem de görsel-işitsel olarak desteklenerek sunulması, öğrenenlerin zihinlerinde hem sözel hem de görsel-işitsel model oluşturmalarına ve bu modeller arasında anlamlı bir ilişki kurmalarına yardımcı olacaktır.

Etkileşimli e-kitaplar, geleneksel kitaplara ve e-kitaplara göre hem içeriğin sunumu için desteklediği ortamlar, iletişimin yönü ve yoğunluğu hem de etkileşim düzeyi açısından çoklu ortamlardan öğrenme için uygun öğrenme araçları olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber, dijital kitapların bir yazılım olarak barındığı farklı formatlar vardır ve bu formatların hepsi üst düzey etkileşimi ve içeriği çoklu ortamlar aracılığıyla aktarılması için gerekli yeterliliklere sahip değildir.

2.4.2.5. *Dijital kitap formatları*

Dijital kitaplar farklı uzantılara sahip formatlarda üretilmektedir. Bununla beraber dijital kitap üreticilerinin ve dijital kitap okuyucuların hem yazılım hem de donanım

boyutunda desteklediği tek bir format yoktur. Ancak, International Digital Publishing Forum (IDPF) tarafından geliştirilen *ePub* açık kaynaklı bir format olup diğer formatlarla, e-kitap okuyucu yazılım ve donanım ürünleriyle uyumlu çalışabilen bir formattır (Itzkovitch, 2012).

Format biçimleri, farklı özellikleri desteklemektedir. Dolayısıyla tüm format biçimlerinin zengin içeriğe izin veren bir yapıda olmadığı söylenebilir. Günümüzde ticari olarak da güçlü firmaların desteğini alan PDF, iBook formatı(Bozkurt ve Bozkaya 2013) ve açık kaynaklı ortak standart olma yolunda ilerleyen ePub formatları zengin içeriğe destek veren yapılarıyla etkileşimli e-kitaplar için uygun formatlar olarak görülmektedir (IDPF, 2011). Yaygın olarak kullanılan dijital kitap formatları ve özellikleri Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Yaygın olarak kullanılan dijital kitap formatları ve özellikleri

Format	Uzanti	DHY	İmaj	Tablo	Ses	Görüntü	Etkileşim	Logo
Portable Document Format	.pdf	+	+	+	+	+	+	
iBook (Apple)	.ibooks	+	+	+	+	+	+	
ePub/IDPF	.epub	+	+	+	+	+	+	
Hypertext Markup Language	.html .htm	-	+	+	+	+	+	
Kindle	.kf8 .azw	+	+	+	+	+	+	
Microsoft reader	.lit	+	+	-	-	-	-	
eReader	.pdb	+	+	-	-	-	-	
Mobipocket	.prc .mobi	+	+	+	-	-	+	
Fictionbook	.fb2	-	+	+	-	-	-	
DjVu	.djvu	-	+	+	-	-	-	
Postscript	.ps	-	+	-	-	-	-	
Archos Diffusion	.aeh	+	+	+	+	+	+	
Plucker	.pdb	+	+	+	-	-	-	
TomeRaider	.tr2; .tr3	+	+	-	-	-	-	
Plain text	.txt	-	-	-	-	-	-	

2.4.2.6. Dijital yayıncılık

İnternet ve teknoloji alanındaki gelişmeler dijital içeriğin ve içeriğe ulaşma yönteminin doğasını değiştirmiş ve yayıncılık endüstrisi için yeni fırsatların oluşmasına sebep olmuştur (Vasileiou, Hartley ve Rowley, 2009). Dijital yayıncılık; basılı ve sayısal yayıncılığın, durağan ve hareketli görsellerin, pasif ve aktif etkileşim düzeylerinin kendi aralarında oluşturduğu sınırları ortadan kaldırabilecek kapasiteye sahiptir (Johnson, Adams Becker, Ludgate, Cummins ve Estrada, 2012a). Yeni gelişmelerle güçlenen dijital yayıncılık, basılı materyallerin hızlı bir biçimde üretilmesinde inanılmaz bir katkı

sağlamıştır (Moore ve Kearsley, 2005). Dijital yayıncılık; kurumların içeriği zengin bir biçimde ve farklı seçeneklerle sunmalarına, öğrenenlerin kullanımı kolay masaüstü yayıncılık araçları ile kendi içeriklerini yaratıp yayınlamalarına olanak sağlaması açısından da önemlidir (Johnson vd., 2012a).

Dijital kitaplara artan ilgi sonucu e-yayıncılık, Web yayıncılığı, online yayıncılık gibi ifadelerle de tanımlanan dijital yayıncılık sektörü de gelişmiştir. Dijital yayıncılık, geleneksel yayıncılık ile aynı süreci izlemektedir. Ancak iki noktada farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar; son ürünün ofset baskısının ve fiziksel olarak dağıtımının yapılamamasıdır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Dijital yayıncılık için farklı özellik ve araçları destekleyen yazılım ve platformlar mevcuttur.

Etkileşimli e-kitap hazırlamak için Adobe Indesign ve Apple iBooks Author en çok kullanılan yazılımlardandır (Gümüş, Güler, Güler, Erorta, 2012). Adobe ve Apple firmaları içeriği oluşturmaya ve yayınlamaya olanak sağlayan yazılım ve altyapıyı kullanıcılarına sağlamaktadır. Ancak ürünlerin DHY (Dijital hak yönetimi) çerçevesinde kullanılmasını istediğimizde firmaların server'ları üzerinde yayınlanması gerekmektedir. Tablo 4.'te dijital yayıncılık için kullanılan Adobe Indesign ve Apple iBooks yazılımları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. Adobe Indesign ve Apple iBooks Author yazılımlarının özellikleri
(Gümüş vd., 2012).

	Adobe Indesign	Apple iBooks Author
Çıktı Türleri	Adobe PDF (Interactive) / Adobe PDF (Print) / EPS ePUB / FLA / SWF /HTML JPEG/XML	- iBooks (iPad için) - PDF .iba (Mac için)
Teknik Yeterlilik	Temel düzeyde bilgi ve beceriye ihtiyaç vardır	Temel düzeyde bilgi ve beceriye ihtiyaç vardır
Yazılım Maliyeti	~\$1.000	Ücretsiz
Diğer Yazılımlarla Entegrasyon	Adobe Photoshop Adobe Illustrator Adobe Acrobat Adobe Flash Professional	iTunes iPhoto GarageBand
Kullanım Kolaylığı	Temel düzeyde bilgi ve beceriye ihtiyaç vardır	Kolay kullanım arayüzü ve hazır kitap şablonları sunulmakta
Yayınlanabildiği Ortamlar	Bütün tablet bilgisayarlarda	Yalnızca iPad

2.4.2.7. Donanım

Yeni nesil dijital kitap okuyucular sayesinde dijital kitaplara olan ilgi günden güne artmaktadır. Dijital kitaplar, akıllı telefonlardan kişisel bilgisayarlara, tablet bilgisayarlardan PDA'lara kadar birçok platformda kullanılabilir. Ayrıca, yeni nesil dijital kitap okuyucu araçlar, e-kağıt teknolojisini (e-paper technology) kullanmaktadır (Cuddy, 2008; Velde ve Ernst, 2009). Bu teknoloji ile dijital kitap okuyucuların ekranı bilgisayar ekranından çok gerçek kağıt üzerine basılmış kitap hissi uyandırmaktadır. Bu teknoloji dijital ekrandaki pikselleri aydınlatmak için arka ışık kullanmaz, bunun yerine ekranı aydınlatmak için yansıtılmış ışık kullanır. Bu teknolojinin avantajı gözü yormaması ve daha doğal bir görünüm sağlamasıdır. Tek dezavantajı iyi aydınlatılmamış ortamlarda dijital kitabı okumanın biraz yorucu olabilmesidir ama bu sorun aynı ortamlarda gerçek kitaplarla da yaşanabilecek bir sorundur. E-kitap okuyucuların bir başka avantajı ise birçok işlevi yerine getiren diğer

araçlara göre daha az enerji harcaması ve kullanıcıların harici enerji kaynağına olan bağımlılıklarını azaltmasıdır (Cuddy, 2008). Dolayısıyla gerçek dünyada kitap okuma deneyimine benzer bir ortam yaratan, sadece dijital kitap okumak ve görüntülemek için tasarımılanan bu araçlar kullanıcıların dijital kitaplara olan eğilimini arttırmaktadır. Özellikle 2007'den sonra Amazon firmasının Kindle isimli dijital kitap okuma aracını piyasaya sürmesi hem bu teknolojiye yönelik yatırımların artmasına sebep olmuş hem de bu tarz donanımların popülerliğini arttırmıştır (Cuddy, 2008; Pattuelli ve Rabina, 2010). Bu tür cihazların bazıları ve destekledikleri format türleri Ek 1.'de gösterilmiştir. Ticari olarak böyle bir eğilimin oluşmasıyla son yıllarda tablet bilgisayarların ve akıllı telefonların da birçok işlevinin yanında dijital kitapları tüm özellikleriyle kullanmaya imkan sağlaması hem dijital kitaplar için ayrı bir cihaza bağımlılığı azaltmış hem de dijital kitaplara karşı olan ilgiyi ayrıca arttırmıştır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

Gibson ve Gibb (2011) dijital kitap okuyucuları “*üzerinde bir kişinin kitap okuyabileceği araçlar*” olarak tanımlamıştır. Günümüzde birçok mobil platform ve araç dijital kitapları kullanmaya olanak tanımaktadır. Bu yüzden dijital kitap okuyucuları sınıflandırmak zordur (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Bununla beraber, geniş bir bakış açısıyla ele alındığında dijital kitap okuyucular genellikle ikiye ayrılarak sınıflandırılabilir (Chou, Stu ve Lin, 2010; Gibson ve Gibb, 2011). Bunlar;

1. Dijital kitap okuyucular,
2. Dijital kitap okunabilen çok amaçlı araçlar şeklindedir.

Dijital kitap okuyucular basılı kitaplara göre bazı avantajlara sahiptir. Dijital kitap okuyucularının;

- Taşınabilir ve hafif olmaları,
- Birçok kitabı bir okuyucuda barındırabilecek kapasiteye sahip olmaları,
- Kitapları internet üzerinde indirerek veya satın alarak kolay bir şekilde edinebilme özelliği,
- Kolay gezinebilme (navigasyon) fonksiyonları bu cihazların sağladığı önemli avantajlarındandır. (Richardson ve Mahmood, 2012).

Dijital kitap okuyucularının basılı kitaplara göre etkileşim boyutunda birçok avantaja sahip olmasına rağmen bazı konularda çözülmesi gereken sorunlar vardır (Allmang ve Bruss, 2010). Bunlar:

- Ekran çözünürlüğü,
- Gün ışığında ekranı verimli kullanamama,
- Harici enerji kaynağı ihtiyacı,
- Cihazların pil ömürlerinin istenilen uzunlukta olmaması şeklindedir.

Ancak, dijital kitap okuyucuların dezavantajlı durumları teknik sorunlar olup, yeni teknolojik gelişmelerle beraber iyileştirilmekte veya tamamen ortadan kaldırılabilmektedir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013; Johnson, Levine, Smith ve Stone, 2010).

2.4.2.8. Dijital hak yönetimi

Günümüzde dijital kitapları korumak için farklı şifreleme, kısıtlama ve koruma teknikleri kullanılmaktadır. Zaman damgası (time stamp), dijital imza, kısıtlı erişim, şifre ile erişim, belirli server'lar üzerinden erişim gibi farklı altyapılar kullanılarak dijital kitapların yasa dışı veya izinsiz kullanılması engellenmeye çalışılmaktadır. Dijital hak yönetimi (Digital Right Management: DRM) ise bu tür olanakları daha geniş bir perspektifte, uluslararası yasal zeminde ve teknik imkanları sunarak sağlayabilecek bir teknolojidir. Dijital hak yönetimi, dijital eserlerin fikri mülkiyetinin korunması için geliştirilmiş teknik bir yapıdır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013) ve dijital kitapların yayınlanması, çoğaltılması ve dağıtılması gibi süreçlerle ilişkilidir. Daha geniş bir tanımlama yapılacak olursa, dijital hak yönetimi bir kitabın yazar, yayıncı veya diğer paydaşlarının fikri mülkiyetlerinin ve haklarının korunması; dijital kitap üzerinde hak iddia edilmesi; dijital kitabın izinsiz kullanılmaması gibi konularda yasal zemin oluşturan ve bunu teknik bir süreçle sağlayan bir sistemdir.

Dijital hak yönetimi üzerinde telif hakkı bulunan eserlerin internet teknolojisinin tüm dünyada yaygınlaşması ve geniş bant internet aracılığıyla çabuk ve hızlı bir biçimde paylaşılabiliyor çoğaltılması ile ortaya çıkan sorunlar karşısında bir ihtiyaç olarak

doğmuştur. Dijital hak yönetimi e-dönüşüm sürecinde ilgili eserlerin korunması gerekliliğiyle doğmuş bir sistemdir (Keser-Berber vd., 2006; Iannella, 2001).

Dijital ortamda eserlerin korunmasına yönelik çalışmaların geçmişi çok eskiye dayanmamaktadır. WIPO tarafından hazırlanan WCT (WIPO Copyright Treaty) ve WPPT (WIPO Performance and Phonograms Treaty) sözleşmeleri 1996'da hazırlanmış 2002'de 30 ülkenin onay sürecinin ardından yürürlüğe girmiştir. Uluslararası alanda dijital ortamda hakkın tanımı ve kapsamı ile ilgili konular ile lisans verme konularını açıklamaktadır. Bu sözleşmelerin uygulanması için Avrupa Birliği 2001/29 sayılı direktifi ile bu sözleşmenin kendi sınırları içerisinde uygulanmasını sağlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise bu sözleşmeleri iç hukuka uyarlamak için 1998 yılında DMCA (Digital Millenium Copyright Act) kabul edilmiştir (Keser-Berber vd., 2006). Indesign ve iBooks Author yazılımlarıyla etkileşimli e-kitap hazırlamaya olanak tanıyan Adobe ve Apple firmaları (Gümüş vd., 2012) aynı zamanda etkileşimli e-kitapları dijital hak yönetimi kapsamında korumak için çözüm önerileri sunmaktadır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013).

2.4.2.9. Etkileşimli e-kitapların evrimi

Etkileşimli e-kitaplar teknolojinin içinde doğmuş ve teknolojiyle gelişmeye devam eden dijital nesnelerdir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Kullanıcı ile etkileşimi ve iletişimi arttırmayı sağlayan tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar, dokunmatik ekrana sahip donanımlar; bulut teknolojisi ve semantik yazılımlar; dijital neslin tercihlerinin genellikle dijital nesnelere yönelik olması etkileşimli e-kitapların hızlı bir şekilde gelişmesini sağlamıştır. Bu gelişme sürecinde genel anlamda iki dinamiğin etken olduğu ifade edilebilir. Bunlardan birincisi değişen kullanıcı profili, diğeri ise üst düzey iletişim ve etkileşime olanak sağlayan yeni teknolojilerdir.

Kullanıcı profili: Net vatandaşları (netizens), Y nesli (Y gen), milenyum nesli ve Dijital yerliler (digital native) gibi terimlerle tanımlanan, bilişim teknolojilerini ve interneti günlük hayatlarının rutin bir parçası olarak kabul eden ve çok iyi kullanabilen günümüz nesli (Bennett, Maton ve Kervin, 2008); öğrenme, iletişim ve daha birçok günlük iş için sosyal ağlar üzerinde oluşturdukları profillerle dijital kimlikler oluşturmakta ve sosyal ağları kullanmaktadırlar (Bozkurt, 2013). Dijital yerliler (Prensky, 2001a) olarak ta

tanımlanan bu nesil; sosyal-grup etkinliklerine katılım, yeni teknolojileri kullanmaya karşı gösterdikleri eğilim ve yeni teknolojileri günlük hayatlarına uyarlama şekilleriyle kendilerine has karakteristik özelliklere sahiptirler. Hayatlarında bilgisayarın ve yeni teknolojinin önemli bir yeri olan bu nesil, aynı anda birçok işi yapma, bilgi ediniminde gecikmeye karşı tolerans göstermeme ve aynı oyun mantığında olduğu gibi deneme yanılma ile öğrenme eğilimi göstermektedirler (Oblinger, 2003).

Ancak, alanyazında genellikle insanların doğduğu zaman dilimiyle ilişkilendirilen nesillerin teknolojiyi kullanma düzeylerini ve teknolojinin yansımalarını açıklayan bu ifadelerin hangi zaman diliminde doğduğumuzdan veya teknolojiyi kullanma sıklığımızdan ziyade teknolojiyi nasıl yorumladığımızla ilgili kavramlar olduğu düşünülmektedir (Bozkurt, 2013). Helsper ve Enyon (2010), sadece belirli bir zaman diliminde doğmanın değil; yaş, teknoloji deneyimi ve teknolojiyi kullanma sıklığının net vatandaşları, milenyum nesli veya dijital yerli gibi kavramlar kapsamında sınıflandırmada etkili olduğunu belirtmiştir. Dijital yerliler olarak tanımlanan milenyum nesli yaparak ve yaşayarak öğrenmektedir, yani öğrenme sürecinde etkileşime geçmek istemektedir (McNeely, 2005). Teknoloji ve teknolojinin sağladığı etkileşimle iç içe büyümüş milenyum nesli dağıtık bilgiye ve bilgiyi görselleştirmeye (Philip, 2007) ve de bilgiye ulaşmak için ağları kullanmaya alışıktır (Bozkurt, 2013). Bu neslin hayatı teknolojik ortamlarda geçmektedir (Evans ve Po, 2007) ve bu durum dijital ortamlarda okuma deneyimini çabuk bir şekilde kabul etmelerine olanak sağlamaktadır (Porter, 2010). Dijital yerliler olarak tanımlanan bu nesil teknolojiyle büyümüştür ve düşünme şekilleri ve beyinleri çevresel faktörlerin de etkisiyle daha farklı gelişmiştir (Prensky, 2001b).

Farklı kavramlarla tanımlanan bu nesil, teknolojiyi daha etkili ve verimli şekilde kullanmakta ve teknoloji tabanlı ortamları tercih etmektedir (Livingstone ve Helsper, 2007). Dolayısıyla, farklı otonomluk düzeyi, doğrusal olmayan okuma biçimi ve bilişim tabanlı öğrenmenin sunduğu öğrenme ortamı ile daha fazla etkileşim içerisindedirler (Evans ve Po, 2007; McFall, 2005). Bu nedenle, basılı kitaplarla yapılan pasif okumanın, içerisinde birçok etkileşim ve sosyal iletişim fırsatı barındıran etkileşimli okuma şekli olarakta ifade edebileceğimiz elektronik okuma (e-okuma) ile yer değiştirilebileceği (Porter, 2010) veya gelecekte e-okumanın daha fazla yaygınlaşacağı

düşünülmektedir. Etkileşimli e-kitaplar sadece zengin içerik sunumu yapan araçlar değil, dijital yerlilere ve ayrıca teknolojiyi günlük hayatlarının bir parçası haline getiren diğer bireylere uygun okuma deneyimi sağlayabilecek okuma araçları olarak ortaya çıkmaktadır. Etkileşimli e-kitaplar, günümüz dünyasında teknolojiyle değişen bireyler gibi değişmekte ve dijital yerlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir dijital okuma malzemesi olarak ortaya çıkmaktadır.

Üst düzey iletişim ve etkileşime olanak sağlayan yeni teknolojiler: Etkileşimli e-kitapları diğer dijital kitaplardan ayıran en büyük özellik, etkileşimli e-kitapların çalıştıkları donanımın özelliklerini kullanarak etkileşim ve iletişimi üst seviyeye çıkarmalarıdır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Etkileşimli e-kitaplar okuyucunun hareket tabanlı bilişim (Gesture Based Computing) teknolojisi ile iletişime geçmesine olanak tanıyan yapılar kullanılmaktadır ve yakın gelecekte bu teknolojilerin daha fazla kullanılacağı düşünülmektedir (Johnson, Adams ve Cummins 2012b; Gümüş vd., 2012). İnsanlar arasında iletişim çoklu modeller kullanılarak sağlanmaktadır. Bir iletişim sürecinde iletilen mesajın anlamı sadece sözel ifadelerle değil; jest, mimik, hareket ve diğer etkileşim yollarıyla farklı düzeylerde farklı iletişim yolları kullanılarak yapılabilir. Bununla beraber bilgisayar tabanlı araçlarla iletişim arayüz menüsünde yer alan farklı etiket, buton ve arayüze erişmeyi sağlayan farklı veri giriş araçlarıyla sağlanmaktadır ve büyük oranda görsel duylara dayanmaktadır. Ancak gelişen teknolojiler insan-bilgisayar iletişimde daha doğal, kolay ve sezgisel yöntemlerin kullanıldığı yöntemlere olanak sağlamaktadır (NMC, 2004)

Hareket tabanlı bilişim teknolojisi kullanıcıların sanal etkinliklerle gerçek dünyada olduğu gibi sezgisel bir yaklaşımla jest, mimik ve hareketle etkileşime geçmesini sağlamaktadır. Yeni nesil araçların çoğu dokunmaya duyarlı bir biçimde çalışmaktadır. Bu araçlar ayrıca hareket ettirme, sallama, titretme ve çevirme gibi eylemlere tepkide bulunmaktadır. Bu teknolojinin sağladığı en büyük avantaj arayüz üzerinde yer alan navigasyon özelliklerine ve arayüze erişmek için kullanılan fare, klavye gibi araçlara olan ihtiyacı ve bağımlılığı azaltması; bunun yerine el gibi vücut organların doğrudan etkileşime geçmek için kullanılmasıdır. Hareket tabanlı bilişim teknolojisi el ve vücut hareketlerinden mimiklere ve hatta göz ve göz kapağı hareketlerini tanıyıp etkileşime geçebilecek bir yapıya sahiptir. Sürekli gelişen hareket tabanlı bilişimin bir diğer

özellği sadece hareketleri değil insan sesini ve konuşmasını tanıyıp etkileşime geebilmesidir. Günümüzde mobil araçların çoğu bu özelliğe sahip ses komutuyla çalışan akıllı asistanlara sahiptir (Johnson vd., 2012a; 2012b). Hareket tabanlı bilişim teknolojisini kullanan araçlar doğal kullanıcı arayüzüne sahiptirler (Natural User Interfaces: NUIs) ve bu şekilde tasarımılanmış arayüzler elektronik yapılarla doğal yoldan iletişime geçmek açısından önemlidir (Johnson vd., 2012a; Johnson vd., 2013). Hareket tabanlı bilişim etkileşim ve iletişim boyutunda kullanıcılara özgürlük sağlamasının yanında gerçek hayatta kullanılan sürece benzer örüntüleri kullanması açısından ayrıca önem taşımaktadır.

Arttırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, öğrenen davranışlarını izleme özellikleri ise uygulanmaya başlamıştır ve önümüzdeki yıllarda bu uygulamaların etkileşimli e-kitaplar ile daha etkin ve fazla bir biçimde kullanılmaya başlanacağı düşünülmektedir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Hareket tabanlı çalışan dokunmatik ekrana sahip mobil araçlar kullanıcıların bilişsel deneyimlerini arttırmalarına fırsat vermekte; içeriği ve sunumu zenginleştiren farklı yaklaşımları etkileşimli e-kitaplar ile kullanıcılara sunma fırsatı yaratmaktadır (Johnson vd., 2011).

Teknolojik gelişmelerle yaşanan bu değişim sürecinde eğitim kurumları da kendilerini yenileme ihtiyaı duymuştur. Özellikle 2000’li yıllardan sonra mobil teknolojilerin ve erişilebilirlik seçeneklerinin artması ile açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde dijital iletişim ve dijital öğrenme araçlarına olan ilgi artmıştır. Son yıllarda hızla kullanılmaya başlayan dijital kitaplar ve dijital kitap evriminin son halkası olan etkileşimli e-kitaplar oldukça yeni bir teknoloji olmasına rağmen mobil platformlarda en çok kullanılan uygulamalardan birisidir. Anadolu niversitesi ve Milli Eğitim Bakanlığı gibi milyonlarca öğrenenin bulunduğu kurumlar eğitim süreçlerine bilgi ve iletişim teknolojilerini entegre etmeye başlamış ve etkileşimli e-kitapları kullanmaya başlamıştır. Bireyselleştirilmiş, ğreneni merkeze alan esnek öğrenme modellerine uygun, milyonlarca öğrencinin kullanacağı etkileşimli e-kitapları değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi bu noktada bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

3. Yöntem

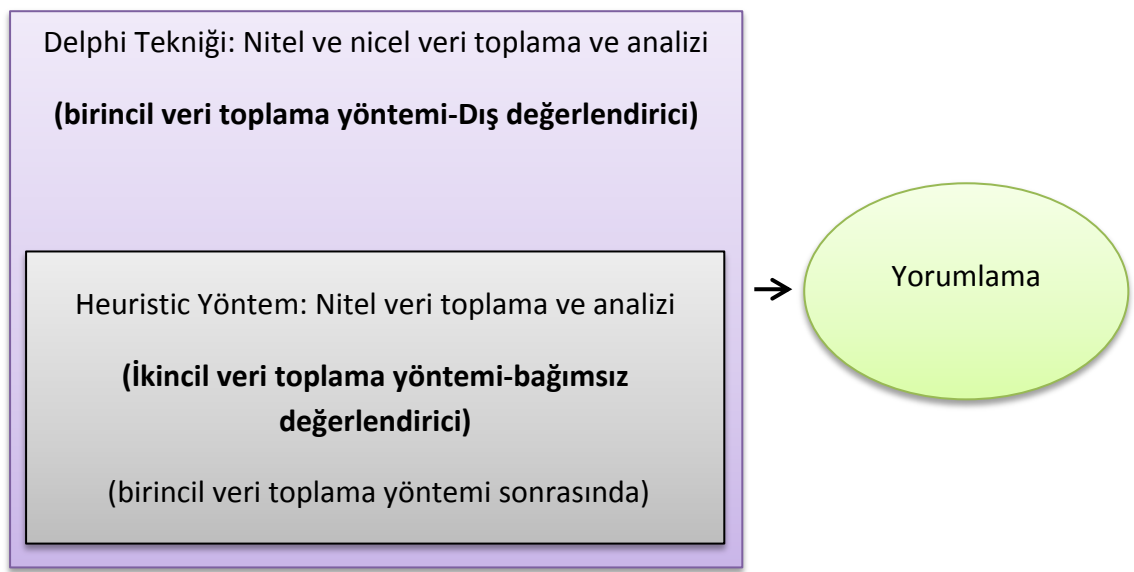
Bu bölümde araştırma desenine, veri toplama yöntemine ve toplanan verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmanın amacı açık ve uzaktan öğrenmeye yönelik etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini ortaya koymaktır. Bu araştırmanın yöntemi, araştırma verilerinin ortaya konulması veya yorumlanmasında nitel ve nicel verilerin birlikte kullanıldığı karma yöntemdir. Tashakkori and Teddlie (2003) alanyazında yaklaşık 40 tane karma yöntem modeli olduğunu belirtmiştir. Bu modeller incelenerek ve çoğunlukla kullandıkları disiplinler göz önüne alınarak 12 gruptan oluşan bir sınıflandırmayla özetlenmiştir (Creswell ve Plano Clark, 2007; Creswell, Plano Clark, Gutmann ve Hanson, 2003). Creswell ve Plano Clark (2007), bu sınıflandırmaların farklı araştırmacılar tarafından farklı özellikler vurgulanarak yapıldığını ifade etse de, aralarında farklılıklardan çok benzerlikler olduğunu belirtmiştir.

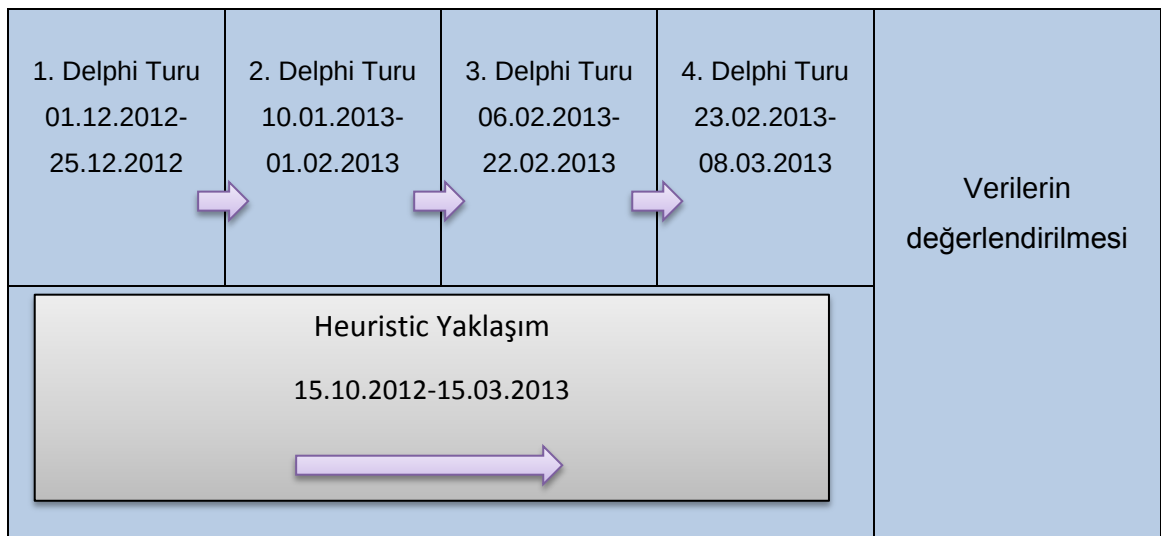
Bu araştırma kapsamında karma yöntem modellerinden birisi olan gömülü tasarım modeli (embedded design) benimsenmiştir. Gömülü tasarım modelinin amacı nicel ve/veya nitel veriyi aynı anda ya da ardışık olarak toplamaktır. Elde edilen nicel ve/veya nitel veri bir diğeri desteklemek için kullanılır (Caracelli ve Greene, 1997; Creswell, 2012). Birincil veri toplama yöntemi araştırma için belirlenen ana yöntemdir. İkincil veri toplama yöntemini kullanmanın amacı birincil verilere ilişkin sonuçları desteklemektir. Birincil yöntemi desteklemek veya verileri arttırmak için başvurulacak yol nicel veya nitel olabilir (Creswell, 2012).

Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerinin ortaya konulması için yapılan araştırmada birincil veri toplama yöntemi olarak nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı ve nicel yöntem ile değerlendirmenin yapıldığı Delphi tekniği kullanılmıştır. Delphi tekniği ile elde edilen verilerin desteklenmesi için ise nitel veri toplama amacıyla heuristic yaklaşımdan yararlanılmıştır (Şekil 6).



Şekil 6. Karma araştırma yöntemi: Gömülü tasarım modelinin araştırmaya uygulanış şekli

Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerinin ortaya konulması için yapılan araştırmada Delphi ve heuristic olmak üzere iki farklı yaklaşımdan yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında Delphi çalışmasına katılan panelistler dış değerlendirici; heuristic yaklaşım ile etkileşimli e-kitap örneklerini inceleyen araştırmacı ise bağımsız değerlendirmeci olarak kabul edilmiştir. Araştırmada Delphi ve heuristic yaklaşımın uygulama aşaması Şekil 7’de gösterilmiştir.



Şekil 7. Delphi tekniği ve heuristic yaklaşımın araştırmaya uygulanması

3.1.2. Birincil Veri Toplama Yöntemi

Bu bölümde, birincil veri toplama yöntemi ile verilerin toplanması, uzman grubunun belirlenmesi ve verilerin çözümlenmesi aşamalarına yer verilmiştir.

3.1.2.1. Verilerin toplanması

Araştırmanın bu evresinde açık ve uzaktan öğrenme için etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini belirlemek için gerekli olan veriler Delphi tekniği kullanılarak toplanmıştır.

3.1.2.2. Delphi Tekniği

Delphi tekniği 1950'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde RAND (Research and Development) firmasında çalışan Olaf Helmer ve Norman Dalkey isimli iki araştırmacının geliştirdiği bir yöntemdir (Dalkey ve Helmer, 1972; Franklin ve Hart, 2007; Linstone ve Turoff, 2010). Delphi tekniği ismini eski Yunan kültüründe geleceğe yönelik tahminlerde bulunan bir kahinin yaşadığı Delphi isimli yerleşim yerinden alır (Fish ve Busby, 2005; Fowles, 1978; Williams ve Webb, 1994; Woudenberg, 1999).

Delphi tekniğinin amacı karar verme sürecinde yaratıcı ve güvenilir bilgiye ulaşabilmektir. Delphi tekniği yapılandırılmış bir süreç boyunca fiziksel olarak birbirlerinden uzakta olan konu uzmanlarından bilgi toplamak ve bu bilgiyi biçimlendirmek şeklindedir (Adler ve Ziglio, 1996). Bu tekniğin bir başka özelliği ise grup üyeleri arasında gizliliği sağlayarak ön yargılardan arındırılmış etkili ve sistemli bir iletişim süreci oluşturma ve uzman grubunun nihai karara varmasını kolaylaştırmaktır (Helmer, 1977; Keeney, Hasson ve McKenna, 2001; Saekman, 1975; Şahin, 2001; Wissema, 1982, Turoff ve Hiltz, 2001;). Delphi tekniği eğitim, teknoloji ve diğer alanlarda fikir üretmek ve öngöründe bulunmak için sıkça kullanılan bir yöntemdir (Clayton, 1997; Cornish, 1977; Linstone ve Turoff, 2002; Powell, 2002). Bu süreç boyunca uzmanların bir araya gelmeden ve birbirlerini etkilemeden karar verebilmeleri önemlidir. Delphi tekniği panelistlerin sadece karar vermelerini kolaylaştırmayı sağlamakla kalmayıp, ayrıca farklı bakış açılarından yararlanarak yaratıcı fikirler elde etmeye çalışmaktadır (Şahin, 2001). Bir tek uzmanın görüşü bazen

objektif olmayabilir, yüz yüze yapılan çalışmalarda ise grubun kontrolünü ele alan bir kişinin etkisinde etkili sonuçlar alınmayabilir; panelistler statü farklılığından dolayı kendilerini ifade etmekte sıkıntı yaşayabilirler; konuya katkı sağlayan panelistin fikirleri statü farklılığından dolayı dikkate alınmayabilir (Fowles,1978; Gatewood ve Gatewood, 1983). Tüm sözü edilen bu olumsuzlukların giderilebilmesi için Delphi tekniğinin yüz yüze yapılan görüşmelere göre daha çok avantaj sağladığı söylenebilir.

Buna göre Delphi tekniğini “*konu uzmanlarından oluşan bir grubun bir dizi yapılandırılmış ardışık uygulama süresince anonimliklerini sağlayarak bir konu hakkında fikirleri almak, bu süreç boyunca uzman grubunun oluşturduğu panelistlere istatistiksel olarak geri dönüt sağlamak ve araştırılan konu ile ilgili uzmanların fikir birliğine varmasını sağlamaktır*” şeklinde tanımlanabilir. Delphi tekniğini oluşturan karakteristik özellikler ise şunlardır (Dalkey, 1972; Fowles, 1978):

- Katılımda gizlilik (anonimlik),
- Grup tepkisinin istatistiksel analizi,
- Kontrollü geri besleme.

Katılımda Gizlilik: Delphi tekniğinin başarılı olmasını sağlayan özellik olarak gösterilmektedir (Şahin, 2001). Anonimlik bireylerden çok fikirlerin öne çıkmasını sağlar. Katılımda gizlilik Delphi süresince fikirlerin özgürce ifade edilmesini sağlamakta; statü, deneyim, yaş, cinsiyet vb. özelliklerin etkisini karar verme sürecinde ortadan kaldırmakta ve uzman grubunun kararı objektif bir şekilde ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır (Hung, Altschuld ve Lee, 2008; Westbrook, 1997).

Grup tepkisinin istatistiksel analizi: İstatistiksel veri sağlanabilen Delphi turlarından sonra grubun yanıtları istatistiksel olarak değerlendirilir (Şahin, 2001). Yapılan analizlerden sonra grubun ilgili konu veya ilgili maddeler üzerindeki uzlaşımlarının veya fikir ayrılıklarının ne ölçüde olduğu belirlenir (Mitchell, 1991).

Kontrollü geri besleme: İstatistiksel analizlerin yapıldığı tur sonrası bu veriler panelistlere bildirilir. Bu şekilde grubun o konu üzerinde ne düşündüğü, eğilimin ne yönde olduğu panelistlere gösterilir. Bu şekilde Delphi panelistlerinin oluşturduğu uzman grubunun uzlaşım oranını görmeleri sağlanarak o konu hakkında tekrar

düşünceleri ve fikirlerini tekrar gözden geçirmeleri beklenir (Şahin, 2001). Delphi turları grup üyeleri arasında uzlaşma sağlanınca sona erdirilir.

Sackman (1974) Delphi tekniğinin karakteristik özelliklerini aşağıdaki maddelerle tanımlamıştır:

- Formal ve yapılandırılmış bir anket kullanılır.
- Anket maddeleri moderatör (araştırmacı), panelistler (uzmanlar) veya her ikisi tarafından da üretilebilir.
- Nicel veya nitel ölçekler veya değerlendirme araçları kullanılabilir.
- Delphi süreci iki veya daha fazla turdan oluşur.
- Anketler açık uçlu soruları içerebilir veya içermeyebilir.
- Yapılan turlardan sonra verilen dönütler genellikle merkezi eğilim ve dağılım şeklindedir.
- Turlardan sonra yapılan dönütler metin şeklinde de olabilir.
- Panelistlerin verdikleri cevaplar, yaptıkları değerlendirmeler gizli tutulur.
- Ardışık turlar ve dönütler moderatörün konu hakkında uzlaşma sağlandığına dair yeterli bulguya ulaşmasına kadar devam eder.
- Panelistler yüz yüze görüşmezler ve fiziksel olarak farklı yerlerde bulunabilirler.
- Delphi sürecine katılan ve marjinal noktalarda yanıtlar veren panelistlerden verdikleri yanıtları açıklamaları istenebilir.

3.1.2.3. *Delphi çalışmasına katılan uzmanların seçimi*

Delphi çalışmasına katılan uzmanların araştırılan konuya katkı sağlayabilecek yeterliliğe sahip olması gerekir (Franklin ve Hart, 2006; Hatcher ve Colton, 2007; Skulmoski, Hartman ve Krahn, 2007; Şahin, 2001). Araştırılacak konu ile ilgili uzmanlığı bulunan panelist sayısı tamamen çalışmanın konusuna, amacına ve elde edilmesi beklenen yanıtlara göre değişebilir (Cuhls, 2003). Bu konuda tam olarak fikir birliğine henüz varılabilmemiş değildir (Somerville, 2007). Şahin (2001) grup büyüklüğünün en az 7 kişiden oluşması gerektiğini ve ideal grup büyüklüğünün 10-20 kişiden oluşabileceğini ifade etmiştir. Homojen gruplarda ise 10-15 kişilik bir panelist sayısının yeterli olacağı düşünülmektedir (Ziglio, 1996). Heterojen gruplarda ise uzman

sayısının 5-10 kişi olmasının yeterli olacağı belirtilmiştir (Clayton,1997). Gordon (1994) çoğu Delphi çalışmasında uzman sayısının 15-35 arasında değiştiğini ifade etmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde grup üyeleri ne kadar farklılık gösterirse Delphi panelist sayısının da o kadar büyük olması gerektiği görülmüştür (Koçdar, 2011). Bunun dışında normal şartlar altında grup sayısı ne kadar büyük olursa ortaya çıkan sonuçlar da o kadar güvenilir olma eğilimindedir (Somerville, 2007). Ayrıca, grup sayısının 20-25'i geçtiği durumlarda güvenilirlik konusunda minimal ilerlemelerin olduğu görülmüştür (Hogarth, 1978). Alanyazında farklı düşünceler olmasına rağmen homojen gruplar için 10-20, heterojen gruplar için ise 20-30 sayısının uygun olduğu düşünülmektedir. Bu sayı birçok değişkene göre şekillenmektedir ve araştırma öncesinde grubun büyüklüğü Delphi turları sırasında olabilecek olası kayıpları da hesaba katarak belirlenmesinin doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

Delphi panelist sayısının belirlendikten sonra dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise uzmanlık kriterlerinin belirlenmesidir. Bu konuda belirli bir standart yoktur ve Delphi tekniği bu açıdan eleştirilmektedir (Mitchell, 1991; Rowe ve Wright, 1999; Stewart, 1987). Delphi panel büyüklüğü ve uzmanlık kriterlerinin konuya, konunun ilişkili olduğu diğer disiplinlere, konunun geçmişine, daha önceden yapılan araştırmalara, o konu hakkında birikimi olan araştırmacı sayısına ve buna benzer diğer değişkenlere göre şekillendiği düşünülmektedir. Şahin (2001) uzman seçiminde panelistlerin konu veya konuyu oluşturan alt başlıklar hakkında deneyimlerinin olmasına ve konu hakkında derin bakış açısına sahip olmaları gerektiğine vurgu yapmıştır.

Bu araştırmanın Delphi uzman grubunu Türkiye’de ve yurtdışında görev yapan 22 akademisyen, 2 bakanlık temsilcisi, 1 sektör temsilcisi ve 5 firma temsilcisi oluşturmaktadır. Toplam 30 kişiden oluşan Delphi uzman grubu panelistleri *dijital kitaplar, dijital yayıncılık, içerik geliştirme, arayüz tasarımı, öğretim tasarımı, e-öğrenme, grafik tasarımı ve uzaktan öğretim yönetimi* konularından bir veya birkaçında uzmanlığa sahiptir.

Delphi çalışmalarında ilerleyen turlarda katılımın azalacağı ve araştırma sürecinden ayrılımların artacağı gözle alınarak (Borg ve Gall, 1983) 15 sayısının iki katı olan 30

kişilik Delphi panelist grubunun oluşturulmasına karar verilmiştir. Bu çalışmaya katılan Delphi panelistlerinin uzmanlık ölçütü olarak;

- Dijital kitaplar,
- Dijital yayıncılık,
- İçerik geliştirme,
- Arayüz tasarımı,
- Öğretim tasarımı,
- E-öğrenme,

Konu ve/veya alanlarında;

- Akademik çalışmalarının olması,
- İlgili resmi kurumlarda çalışıyor olmak,
- İlgili alanda faaliyet gösteren firmalarda ve/veya kuruluşlarda belirlenen alanlarda görev yapıyor olmak,
- Etkileşimli e-kitap hazırlama ve yayınlama sürecinde deneyim sahibi olmak

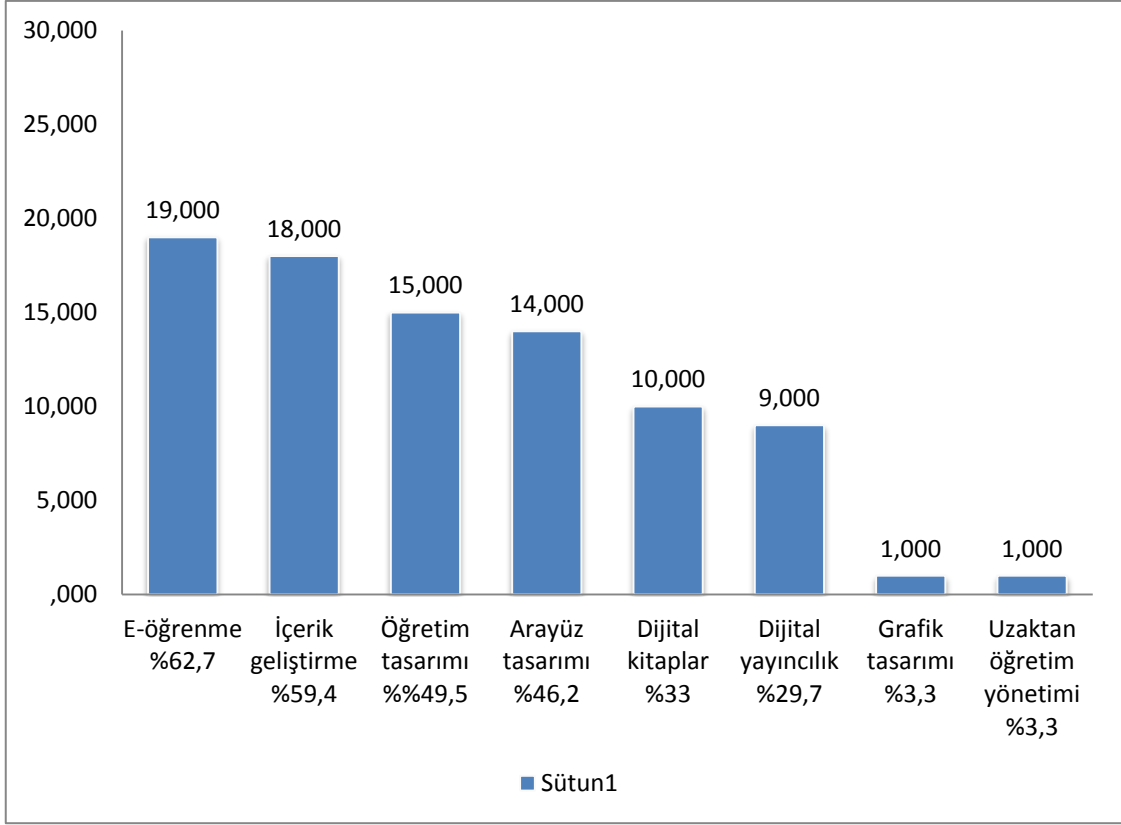
şartlarından en az birisine sahip olmaları kriteri aranmıştır. Delphi çalışmasına katılmayı kabul eden Delphi panelistleriyle ilgili bilgiler Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Delphi Panelistleri

Panelist	Kurum	Uzmanlık alanı
1	Bakanlık	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Öğretim tasarımı, E-öğrenme.
2	Bakanlık	Dijital kitaplar, Dijital yayıncılık
3	Akademik kurum	Arayüz tasarımı, Dijital kitaplar, E-öğrenme.
4	Akademik kurum	Arayüz tasarımı, Öğretim tasarımı, E-öğrenme.
5	Akademik kurum	Arayüz tasarımı, E-öğrenme.
6	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Öğretim tasarımı, E-öğrenme.
7	Akademik kurum	Dijital kitaplar, E-öğrenme.
8	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Öğretim tasarımı,
9	Akademik kurum	Arayüz tasarımı, Dijital kitaplar, E-öğrenme.
10	Akademik kurum	İçerik geliştirici, E-öğrenme.
11	Özel sektör	Dijital kitaplar, Dijital yayıncılık,
12	Özel sektör	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Dijital yayıncılık,
13	Özel sektör	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı, Dijital yayıncılık, E-öğrenme.
14	Özel sektör	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Dijital yayıncılık,
15	Özel sektör	Dijital yayıncılık, E-öğrenme.
16	Yayıncılar Birliği	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Öğretim tasarımı, Dijital kitaplar, Dijital yayıncılık, E-öğrenme.
17	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı, E-öğrenme
18	Akademik kurum	Arayüz tasarımı, Grafik Tasarımı
19	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı, E-öğrenme
20	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı, E-öğrenme.

21	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Dijital kitaplar,
22	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı,
23	Akademik kurum	Öğretim tasarımı,
24	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı, E-öğrenme.
25	Akademik kurum	Uzaktan Eğitim Yönetimi
26	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Dijital kitaplar, E-öğrenme.
27	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Arayüz tasarımı, Öğretim tasarımı, Dijital kitaplar, Dijital yayıncılık, E-öğrenme.
28	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı, Dijital yayıncılık, E-öğrenme.
29	Akademik kurum	İçerik geliştirici, Öğretim tasarımı, E-öğrenme.
30	Akademik kurum	Arayüz tasarımı, Dijital kitaplar,

Oluşturulan Delphi uzman grubundaki panelistlere dördüncü turda *içerik geliştirme*, *arayüz tasarımı*, *öğretim tasarımı*, *dijital kitaplar*, *dijital yayıncılık* ve *e-öğrenme* alanlarından bir veya birden fazlasını işaretleyerek uzmanlık alanlarını belirtmeleri istenmiş ve bu maddelerin en sonuna bir kutucuk eklenerek öngörülen maddeler dışında çalışma konusu ile ilgili belirtmek istedikleri uzmanlık alanı varsa belirtmeleri istemiştir. Panelistlerden iki tanesi uzmanlık alanı olarak ayrıca *grafik tasarımı* ve *uzaktan öğretim yönetimi* konularındaki uzmanlıklarını diğer kutucuğunda belirtmiştir. Verilen yanıtlar sonrasında otuz kişilik Delphi panelist grubunun uzmanlık alanlarına göre dağılımı Şekil 8’de gösterilmiştir.



Şekil 8. Delphi panelistlerinin uzmanlık alanları (n=30)

Delphi uzmanlarının seçiminde amaçlı örneklem ve kartopu yöntemi benimsenmiştir. Yapılan alanyazın çalışmasında bu alanda çalışması olan akademisyenler belirlenmiş; yapılan sektör ve firma incelemelerinde bu alanda faaliyet gösteren kurum ve kuruluşlarda çalışan uzmanlar belirlenerek çalışmaya davet edilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden uzmanlara Delphi sürecine katkısı olabilecek kişiler sorulmuş ve önerilen isimler de çalışmaya davet edilmiştir. Panelistlerin seçimi sürecinde bu çalışmaya katkı sağlayabilecek konu ile ilgili uzmanlığı bulunan toplam 55 kişiye ulaşılmış ve çalışmaya telefon, e-posta ve yüz yüze görüşmeler yoluyla davet edilmiştir. Elli beş kişilik bu gruptan çalışmaya katılmayı 33 kişi kabul etmiştir. Ancak çalışmayı katılmayı kabul eden üç panelist hiçbir Delphi turuna katılım göstermemiş ve etkileşimli e-kitap kriterlerini belirlemek için yapılan dört Delphi turu toplam 30 kişi ile tamamlanmıştır. Panelistlerin etkileşimli e-kitaplar ile ilgili farklı uzmanlık ve faaliyet alanlarından kişiler olmasına dikkat edilmiş ve maksimum çeşitlilik örnekleme (maximum variation sampling) oluşturulmuştur. Yurtiçi ve yurtdışında bu konularda

uzmanlığa sahip Delphi panelistleri yaptıkları çalışma sayısı; çalıştıkları ve temsil ettikleri kurumlar; faaliyet gösterdikleri sektörler düşünüldüğünde temsil gücü yüksek bir Delphi uzman grubunun oluştuğu ifade edilebilir.

3.1.2.4. Delphi turları

Bu çalışma kapsamında uygulanan Delphi çalışmasında toplam dört tur düzenlenmiştir. Birinci ve ikinci turlar açık uçlu yarı yapılandırılmış sorulardan oluşmuştur. Üçüncü ve dördüncü turlar ise ortaya çıkan kriterlerin Likert ölçeği kullanılarak değerlendirildiği turlar olmuştur. Tüm turlar öncesinde üç kişiyle pilot çalışma yapılmıştır. Düzeltmesine ihtiyaç duyulan maddeler bu doğrultuda değiştirilmiştir. Delphi turları için hazırlanan Türkçe metinler bir Türk dili okutmanı tarafından incelenmiştir. İngilizce metinler uzaktan öğrenme alanından bir İngilizce okutmanı ve alan dışından bir İngilizce okutmanı tarafından incelenmiştir. Yapılan geri dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Delphi turları Google Drive ile hazırlanan anketler aracılığıyla çevrimiçi ortamda panelistlere gönderilmiştir.

1. Tur: İlk tur anketi Türkçe ve İngilizce hazırlanarak 1 Aralık 2012 tarihinde panelistlere gönderilmiş ve 25 Aralık 2012 tarihinde sona ermiştir. Delphi panelistlerinin yaratıcı, özgün ve yenilikçi fikirlerini ortaya çıkarmak için etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini belirlemek amacıyla panelistlere üç tane yarı yapılandırılmış açık uçlu soru sorulmuştur. İlk iki soruda alanyazında geçen içerik ve arayüz temaları ile ilgili değerlendirme boyutlarının neler olabileceği ve bu boyutların altında hangi kriterlerin olabileceği sorulmuştur. Üçüncü soruda ise etkileşimli e-kitapların değerlendirilmesinde kullanılabilecek diğer tema, boyut ve bu boyutların altında olabilecek değerlendirme kriterleri sorulmuştur. İlk Delphi turuna 30 Delphi panelistinin hepsi katılım göstermiştir.
2. Tur: İlk Delphi turuna verilen cevapların analizi yapılarak ikinci tur Delphi turu 10 Ocak 2013 tarihinde başlamış ve 1 Şubat 2013 tarihinde sona ermiştir. İkinci Delphi turunda bir önceki turda verilen cevaplar doğrultusunda ortaya çıkan temalar; bu temalar altında yer alan boyutlar ve bu boyutların altında yer alan kriterler verilmiştir. Delphi panelistlerinden ortaya çıkan 4 tema, 33 boyut ve 98

kriteri bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirmeleri ve eklenebilecek olası ilaveleri yapmaları istenmiştir. İkinci Delphi turu 30 panelistten 29 panelistin katılımıyla son bulmuştur.

3. Tur: İkinci Delphi turunda verilen yanıtlar ve öneriler doğrultusunda 6 Şubat 2013 tarihinde üçüncü Delphi turu başlamış ve 22 Şubat 2013 tarihinde sona ermiştir. Bu turda panelistlerin 4 tema, 19 boyut ve 109 kriteri 5’Likert ölçeği kullanarak değerlendirmeleri istenmiştir. Bunun için *önemli değil, biraz önemli, orta derecede önemli, önemli ve çok önemli* seçeneklerden birisini işaretlemeleri istenmiştir. Üçüncü Delphi turu 30 panelistin tümünün katılımıyla son bulmuştur.
4. Tur: Son Delphi turu 23 Şubat 2013 tarihinde başlamış ve 8 Mart 2013 tarihinde son bulmuştur. Üçüncü Delphi turunda verilen yanıtlar doğrultusunda uzlaşi düzeyi %80, medyanı 4, çeyrekler arası genişlik değeri 1’in altında olan kriterler elenmiştir. Son Delphi turunda panelistlerden üçüncü tur sonunda uzlaşi düzeyini karşılayan 4 tema, 19 boyut ve 49 kriteri 5’li Likert ölçeği kullanarak değerlendirmeleri istenmiştir. Bunun için *önemli değil, biraz önemli, orta derecede önemli, önemli ve çok önemli* seçeneklerden birisini işaretlemeleri istenmiştir. Dördüncü Delphi turunda uzlaşi düzeyi %90, medyanı 4, çeyrekler arası genişlik değeri 1’in altında olan kriterler elenmiştir. Son Delphi turu 30 panelistin tümünün katılımıyla son bulmuştur. Tüm Delphi turlarına panelistlerin katılım oranı Tablo 6.’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Delphi turları ve Delphi panelistlerinin katılım oranı

Delphi turları	Katılım gösteren panelist sayısı (toplam 30 panelist)	Katılım gösteren panelistlerin oranı
1. Delphi Turu	30	%100
2. Delphi Turu	29	%97
3. Delphi Turu	30	%100
4. Delphi Turu	30	%100

3.1.2.5. Verilerin analizi

Toplam dört tur olarak düzenlenen etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini belirlemek üzere yapılan Delphi çalışmasının birinci turunda panelistlere açık uçlu yarı yapılandırılmış üç soru sorulmuştur. Verilen yanıtlar doğrultusunda toplam dört tema ve bu temalar altındaki boyutlar ve bu boyutlara ilişkin kriterler belirlenmiştir. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için uzaktan öğrenme alanında öğrenim gören bir öğretim görevlisinden etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini kodlaması istenmiş ve kodlayıcılar arası güvenilirlik (intercoder reliability) %91 olarak çıkmıştır.

Delphi çalışmasının ikinci turunda ise birinci turda alınan yanıtlar doğrultusunda oluşan tema, boyut ve kriterler Delphi panelistlerine yeniden sunulmuş ve her boyutun altında açılan yorum kısmına ortaya çıkan kriterleri bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirerek ilave edilmesi veya çıkarılması gereken ya da başka bir başlık altında değerlendirilmesi gereken kriterler olup olmadığı sorulmuştur. Alınan yanıtlar doğrultusunda birinci turda sorulan temalar altındaki boyut ve kriterler yeniden düzenlenmiştir. Uzaktan öğrenme alanında öğrenim gören başka bir araştırmacının bu maddeleri tekrar kodlaması istenmiş ve kodlayıcılar arası güvenilirlik %95 olarak çıkmıştır.

Delphi çalışmalarında kullanılan veri analizinde farklı ölçme araçları kullanılabilir. Uzlaşma düzeyi araştırmanın konusuna, araştırma sürecine ve araştırma sonuçlarının önemine göre değişebilmektedir (Powell, 2003). Uzlaşma düzeyinin ne olduğu araştırma konusuna bağlıdır (Keeney vd., 2006). Delphi çalışmalarında uzlaşma kriteri olarak aritmetik ortalama, mod, medyan, standart sapma, çeyrekler arası genişlik gibi merkezi eğilim ve yayılma ölçütleri kullanılabilir. Uç noktalarda verilen marjinal yanıtların çalışma sonucunu gerçekçi olmayabilecek şekilde etkilemesinden dolayı Delphi çalışmalarında medyan ve çeyrekler arası genişlik (IQR) değerleri daha çok tercih edilmektedir (Cochran, 1983; Gordon, 1994; Mullen, 2003).

Bu çalışma için tercih edilen *uzlaşma düzeyi, medyan ve çeyrekler arası genişlik* kavramları şu şekilde açıklanabilir: Çalışmada kullanılan *uzlaşma düzeyi*, ikinci ve üçüncü turda verilen 5'li Likert ölçeğinde önemli ve çok önemli yanıtı verenlerin toplamıdır. *Medyan*, verilen yanıtların büyükten küçüğe doğru sıralanması sonucu tam

ortada kalan değerdir. *Çeyrekler arası genişlik* (Interquartile range: IQR) ise birinci çeyrek, yanıtların %25'ini soluna, %75'ini de sağına alan noktadır. Üçüncü çeyrek, yanıtların %25'ini sağına, %75'ini de soluna alan noktadır. Çeyrekler arası genişlik, birinci çeyrek ve üçüncü çeyrek arasındaki farktır. Birinci ve üçüncü çeyrek arasında çıkan farkın az olması görüş birliğini, farkın fazla olması ise görüş birliği olmadığını ifade eder.

Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini ortaya koymak için yapılan bu Delphi çalışmasında üçüncü tur için uzlaşma ölçütleri olarak uzlaşma düzeyi en az %80; medyan en az 4; çeyrekler arası genişlik en az 1 olarak belirlenmiştir. Dördüncü Delphi turu için uzlaşma ölçütleri olarak uzlaşma düzeyi en az %90; medyan en az 4; çeyrekler arası genişlik en az 1 olarak belirlenmiştir. Üçüncü ve dördüncü tur için belirlenen uzlaşma ölçütleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Üçüncü ve dördüncü tur için belirlenen uzlaşma ölçütleri

3. Tur	Medyan ≥ 4 , IQR ≤ 1 , frekans 4-5 $\geq$ %80
4. Tur	Medyan ≥ 4 , IQR ≤ 1 , frekans 4-5 $\geq$ %90

Çalışmanın üçüncü turunda uzman grubunu oluşturan panelistlerden birinci ve ikinci turda elde edilen yanıtlar doğrultusunda elde edilen 109 kriteri 5’li Likert ölçeği kullanarak *önemli değil, biraz önemli, orta derecede önemli, önemli ve çok önemli* ifadelerinden birisini seçerek önem derecelerine göre sıralamaları istenmiştir. Elde edilen verilerin frekans, medyan ve çeyrekler açıklığı değerleri bir istatistik yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır. Belirlenen uzlaşma düzeyinin altında kalan maddeler ise elenerek dördüncü yani son Delphi turuna geçilmiştir.

Çalışmanın dördüncü turunda üçüncü turda verilen yanıtlar doğrultusunda elenen maddeler çıkarılarak panelistlerden geriye kalan 49 kriteri yeniden önem derecelerine göre sıralamaları istenmiştir. Delphi çalışmasına yönelik üçüncü ve dördüncü turların özeti Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Etkileşimli e-kitap değerlendirme sürecine dair Delphi turlarının özeti

Tema	3. turda değerlendirilen kriterler	4. turda değerlendirilen kriterler	4. turun sonunda kalan kriter sayısı
İçerik	37	18	14
Arayüz	45	23	15
Etkileşim	12	1	1
Teknoloji	14	7	3
Toplam	109	49	33

3.2. İkincil Veri Toplama Yöntemi

Bu bölümde, ikincil veri toplama yöntemiyle verilerin toplanması, örneklemin seçilmesi ve verilerin çözümlenmesi aşamalarına yer verilmiştir.

3.2.1. Verilerin toplanması

Araştırmanın bu evresinde Delphi tekniğinde ortaya çıkan bulgular sıranmış, ortaya çıkan kriterlerin parametreleri belirlenmiş ve etkileşimli unsurların etkileşimli e-kitap içindeki kullanımları incelenmiştir.

3.2.2. Heuristic yaklaşım

Heuristic araştırma yöntemi, Clark Moustakas tarafından 1961 yılında yazılan *loneliness* isimli kitapta açıklanan bir yöntemdir. Heuristic kelimesi Yunanca “keşfetmek” anlamına gelen *heureskein* kelimesinden türetilmiştir (Moustakas, 1990). Heuristic, bilinmeyen bir fenomenin anlamını ve yapısını; öz yansıtım, keşfetme ve açıklama gibi içsel yollarla anlatmaya çalışan bir araştırma yöntemidir (Douglass ve Moustakas,1985).

Alanyazında heuristic yaklaşım için; sezgisel, buluşsal, keşifsel, bulgu bilim gibi farklı tanımlamalar kullanılmaktadır. İngilizcede bilinen ilk kullanımı 1821 yılına kadar uzanmaktadır ve Almanca *heuristisch*, Latince *heuristicus* ve kelimenin kökünü

oluşturan Yunanca’da *heureskein* şeklinde kullanılmaktadır. Bununla beraber İngilizce bir kelime olan *heuristic* “*keşfederek öğrenmek; kendi deneyimlerinden öğrenmek; deneysel yolla ve özellikle deneme yanılma yoluyla problemi çözmek veya keşfetmek*” anlamına gelen “*learning by discovering; learning from their own experiences; discovery or problem-solving by experimental and especially trial-and-error methods*¹” ifadeleri ile tanımlanmaktadır. Tanımlarda dikkat çeken ve öne çıkan anlamlar *deneyim* ve *keşfetmektir*. Bu çalışmada etkileşimli e-kitap örneklerinin bir okuma aracında kullanılmasıyla elde edilen deneyimler sonucu bulgulara ulaşılmıştır. Tanımlarda geçen keşfetmek kelimesi araştırmacının deneyim yoluyla yaşadığı içsel süreci karşılamaktadır. Bu bağlamda “öz-deneyimsel” veya “buluşsal” ifadeleri heuristic kavramını karşılamaktadır. Bununla beraber alanyazında kavram karmaşasına yol açmamak için bu çalışmada “heuristic” ifadesinin kullanılması tercih edilmiştir.

Heuristic yaklaşım, araştırma sürecine kendini adamayı gerektiren; anlamak ve keşfetmek için tasarlanmış araştırmacının kendisini araştırma sürecine dahil ederek kullandığı bir araştırma yöntemidir (Hiles, 2001; Patton, 2001). Heuristic yaklaşım araştırmacıyı araştırma sürecinden ayıran bir yaklaşım değildir; bunun tam tersi, araştırmacıyı araştırma sürecine deneyimlerini yansıtarak diğer paydaşlarla işbirliği halinde dahil eden bir yaklaşımdır. Bazı durumlarda araştırmacının konunun önemini ve anlamını keşfetmesi için araştırılan konu ile araştırmacının doğrudan teması gerekmektedir (Moustakas, 1990). Heuristic yaklaşım ölçümlerle değil anlamla; görünümle değil önemle; nicilikle değil nitelikle; davranışla değil anlamla ilgilenir (Douglass ve Moustakas, 1984). Heuristic yaklaşım, araştırmacının bir katılımcı olması açısından diğer yöntemlerden büyük ölçüde ayrılır (Djuraskovic ve Arthur, 2011). Bu yöntem olgu bilimin araştırma sürecine uyarlanmış bir şeklidir ve olgu bilimden farklı olarak araştırmacının doğrudan araştırma sürecine dahil olmasını gerektirir (Hiles, 2001). Heuristic yaklaşımın adımları Douglass ve Moustakas tarafından (1985) tarafından üç aşamalı bir model ile açıklanmıştır.

1. Katılım (Bir problemin veya konunun keşfi)
2. Edinim (Veri toplama)
3. Farkına varma (Sentez)

¹ <http://www.merriam-webster.com/dictionary/heuristic>

Moustakas (1990), Heuristic süreç aşamalarını geliştirmiş ve aşağıdaki gibi özetlemiştir. Buna göre kavramlar ve süreç:

- Araştırmanın odak noktasını tanımlamak,
- İçsel diyalog,
- İçsel biliş,
- Öngörü,
- Konuyu oturtmak,
- Odaklanma,
- İçsel referans çerçevesi şeklindedir.

Araştırmanın aşamaları ise aşağıdaki maddelerle açıklanmıştır. Bunlar:

- İlk temas,
- Katılım,
- Tasarlama,
- Aydınlanma,
- Açıklama,
- Yaratıcı sentez,
- Heuristic yaklaşımı geçerli kılma şeklindedir.

Bu çalışma süresince dış katılımcıların ortaya koydukları etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini, bu kriterleri oluşturan parametreleri, etkileşim düzeylerini ve Delphi tekniği ile ortaya çıkmayan olası bulguları belirleyebilmek için araştırmacının etkileşimli e-kitap örneklerini incelemesine ihtiyaç duyulmuştur. Böylece Delphi çalışması sonucunda uzman grubun etkileşimli e-kitabı değerlendirmeye yönelik olarak saptadığı ölçütlerin, araştırmacının seçtiği etkileşimli e-kitap örneklerinde heuristic yaklaşımla değerlendirilmesi sağlaması yoluna gidilmiş, bütüncül bir değerlendirme yaklaşımı benimsenmiştir. İkincil veri toplama yöntemi olarak belirlenen heuristic yaklaşım aracılığıyla birincil veri toplama yöntemi sonunda elde edilen bulguların geçerli ve güvenilir bulgular olup olmadığı araştırmacı tarafından bir kez daha sınanmıştır. Bu amaçla üst düzey bir okuma aracı kullanılarak somut ve gözlenebilir

bulguların elde edilebileceği heuristic yaklaşımın ikincil veri toplama yöntemi olarak araştırmaya ayrıca katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3.2.3. Etkileşimli e-kitap örneklerinin seçimi

Açık ve uzaktan öğrenmeye yönelik etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini belirleme amacıyla yapılan bu araştırmanın heuristic yaklaşımla veri toplama aşamasında etkileşimli e-kitapları inceleyebilmek için etkileşimli e-kitapların ilk örneklerinin tasarımı olduğu Apple tablet bilgisayarın kullanılması kararlaştırılmıştır. Bunun için Apple Store’da en çok indirilen, tasarım ödülü almış veya olumlu eleştiriler almış etkileşimli e-kitaplar incelenmiş ve sergiledikleri özellikler açısından birbirinden farklı örnekler seçilmeye çalışılmıştır.

Heuristic veri toplama aşaması için seçilen etkileşimli e-kitaplar şu şekildedir: Our Choice, Star Walk, Bobo Explores, Back in Time, Alice, The Magic of Reality, Paris: DK Eyewitness, Moving Tales' Pedlar Lady, March of the Dinosaurs, The Wrong Side of the Bed in 3D, Sports Illustrated Kids 3D, National Geographic Birds, Solar System, LIFE Digital Photo Guide, War in the Pacific, Ultimate Dinopedia: Complete Dinosaur Reference, Dictionary.com Dictionary & Thesaurus, PopOut! The Tale of Peter Rabbit, The Elements ve Journey to the Exoplanets. Bu bağlamda seçilen kitaplar ile ilgili bilgiler Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Heuristic yaklaşım ile incelenen etkileşimli e-kitap örnekleri ve özellikleri

No	Adı	Üretici firma	Yayın tarihi	Tema	Fiyatı	Dikkat Çeken Özellikler
1	Our Choice	Push Pop Press, Inc.	2011	Bilim ve teknoloji	\$4.99	• 2011 Apple tasarım ödülü • The New York Times, Time Magazine, PCWorld, Huffington Post ve Gizmodo tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
2	Star Walk	Vito Technology Inc.	2009	Bilim ve teknoloji	\$2.99	• 2010 Apple tasarım ödülü • 6 milyondan fazla indirme sayısı
3	Bobo Explores	Game Collage, LLC		Bilim ve teknoloji	\$4.99	• 2012 Apple tasarım ödülü • iPad haftanın uygulaması • KAPi 2011 ödülü • Kirkus Yıldızı ödülü • Kirkus Book Review 2011 en iyi çocuk uygulaması • Digital Storytime yıldızı • Cybils kitap ödülü finalisti • App My World en iyi iOS uygulaması ödülü • Apple temel iPad uygulaması ödülü • Apple Hall of Fame ödülü • CTR mükemmel tasarım alanında editörün seçimi • Best Apps for Kids editörün seçimi • 2011 App Tudes en iyi çocuk uygulaması • The New York Times 2011 en iyi çocuk uygulaması • USA Today 2011 en iyi çocuk uygulaması • MacLife, Wired, Fast Co. Design, The iPhone Mom ve The Mac Observer tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
4	Back in Time	Landkae, Lda	2012	Tarih	\$7.99	• 2012 WSA Mobile ödülü

						• 2012 American Photo Magazine en iyi 10 fotoğraf e-kitaplarından birisi • 2011 New York Times en iyi 10 iPad uygulaması • 39 ülkede 1 numaralı iPad kitabı • 100'den fazla ülkede "yeni ve dikkate değer" kategorisi etiketi • The New York Times, The Daily, Gizmodo ve Appmodo tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
5	Alice	Atomic Antelope	2010	Hikaye	\$8.99	• Gizmodo.com, BBC.co.uk, MacLife.com, Independent.com, TheHuffingtonPost.com, Mashable.com, The Sunday Times ve CNET tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
6	The Magic of Reality	Random House Group	2011	Fen bilimleri	\$13.99	• 2012 Digital BookWorld Publishing yenilik ödülü • 2011 Futurebook en iyi uygulama kategorisi • 27 ülkede en çok satan kitap • The Next Web, Boing Boing, Recombu ve The Times tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
7	Paris: DK Eyewitness	Dorling Kindersley Ltd	2012	Gezi	\$6.99	• DK ödüllü şehir rehberi kitabı • New York Times, Washington Post ve The Sun tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
8	Moving Tales' Pedlar Lady	Moving Tales inc	2010	Hikaye	\$6.99	• iPad haftanın uygulaması • Awarded Kirkus Star ödülü • iTunes Rewind 2010 - Interactive Stories • BestiPadHacks.com tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
9	March of the Dinosaurs	Touch Press	2011	Bilim ve teknoloji	\$7.99	• Know Your Apps ve App Advice tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
10	The Wrong Side of the	See Here Studios LLC	2010	Hikaye	\$2.99	• Kirkus Reviews en iyi 10 çocuk kitabından birisi ödülü, • iPhoneLife & Babble.com en iyi 10 çocuk kitabından birisi ödülü,

	Bed in 3D					CNET, The New York Times ve Huffington Post tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
11	Sports Illustrated Kids 3D	Time Home Entertainment Inc.	2010	Spor	\$9.99	
12	National Geographic Birds	National Geographic Society		Bilim ve teknoloji	\$9.99	2012 Apple en iyi gazete/dergi sıralama derecesi
13	Solar System	Touch Press LLP	2011	Bilim ve teknoloji	\$13.99	- FutureBook Digital Innovation ödülü - The Bookseller Industry ödülü - WIRED Magazine ve USA Today Post tarafından yapılan olumlu yorum yazısı
14	LIFE Digital Photo Guide	Time Home Entertainment Inc.	2010	Fotoğrafçılık	\$14.99	
15	War in the Pacific	Gameloft S.A.	2010	Tarih	\$4.99	ABD Apple store en çok satan 2. En iyi kitap derecesi
16	Ultimate Dinopedia: Complete Dinosaur Reference	National Geographic Society	2011	Bilim ve teknoloji	\$4.99	2011 MOBI ödülü - Time.com çocuklar için en iyi 25 uygulamadan birisi derecesi - New York Times en iyi 10 uygulamadan birisi derecesi - Appy ödülü finalisti - Appolicious 5 yıldız ödülü - KinderTown çocuklar için en iyi 10 uygulama derecesi - Apple “yeni ve dikkate değer”, “çalışanların favorisi” ve “iyi uygulama” etiketleri
17	Dictionary.com Dictionary & Thesaurus	Dictionary.com, LLC	2012	Sözlük	Bedava	- CNET en iyi 100 uygulama ödülü - Apple tüm zamanların en iyi 25 uygulama ödülü

						• Time Magazine en iyi 10 okul uygulama derecesi
18	PopOut! The Tale of Peter Rabbit	Loud Crow Interactive Inc.	2011	Hikaye	\$4.99	• 2010 Kirkus en iyi kitap uygulamaları ödülü • 2010 CTR en iyi çocuk uygulaması ödülü • iPhone ve iPad haftanın uygulaması • CTR editörün seçimi • Common Sense Media 5 yıldız ödülü • Apple Hall of Fame ödülü • Parents' Choice ödülü • 2011 FWA Mobile of the Day ödülü • iTunes Rewind ödülü
19	The Elements	Element Collection	2012	Bilim ve teknoloji	\$13.99	• USA Today ve Boing Boing tarafından yapılan olumlu kitap eleştirisi yazıları
20	Journey to the Exoplanets	HPHLP	2011	Bilim ve teknoloji	\$9.99	• Apple haftanın uygulaması ödülü • FWA Mobile of the Day ödülü • Lovie Award bronz madalya ödülü • Futurebook ödülü • USA Today en iyi 10 kitap uygulaması ödülü

3.2.4. Verilerin analizi

Seçilen etkileşimli e-kitaplar için okuma aracı olarak Apple iPad 4 seçilmiştir. Bu tercihin başlıca nedeni Apple firmasının iStore isimli uygulama satın alınabilen platformunda çok fazla sayıda etkileşimli e-kitap olması, Apple firmasının ilk etkileşimli e-kitap tasarımlarını yapan firmalardan birisi olması ve Apple iPad cihazının bir okuma aracı olarak etkileşimli e-kitapların ihtiyaç duyduğu donanımsal özelliklere (harici kamera, gps, sensörler vb.), yüksek çözünürlükte ekrana ve güçlü bir işletim sistemine sahip olmasıdır.

Heuristic yaklaşımla incelenmek üzere teknoloji ve etkileşim özelliklerine bağlı olarak belirlenen 20 farklı etkileşimli e-kitap Apple iPad 4 tablet bilgisayarına yüklenmiş ve değerlendirmeleri yapılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonunda Delphi turlarında ortaya çıkan etkileşim ve teknoloji temaları altındaki kriterler araştırmacının deneyimleriyle yeniden incelenmiş, analiz edilmiş ve ayrıca yeni araştırma bulgularına ulaşılmaya çalışılmıştır.

4. Bulgular

Bu bölümde Delphi tekniği ve heuristic yaklaşım sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Delphi Çalışması Bulguları

Otuz panelistle dört tur süren Delphi çalışmasının ilk iki turunda panelistler, etkileşimli e-kitapları değerlendirebilmek için gerekli olan temaları, bu temalara ilişkin boyut ve kriterleri belirlemeye çalışmıştır. Delphi çalışmasının son iki turunda ise panelistlerin görüşleri doğrultusunda ortaya çıkan kriterler 5'li Likert ölçeğine göre düzenlenmiş ve panelistlerin belirtilen ifadelerle katılım düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

4.1.1. Birinci tur

Birinci Delphi turunda Delphi panelistlerine toplam üç soru sorulmuştur. İlk iki soru içerik ve arayüz temalarının altında yer alabilecek boyut ve kriterlerin neler olduğunu ortaya çıkarmaya yöneliktir. Bu bağlamda sorulan sorular şu şekildedir:

Soru 1. Etkileşimli e-kitaplardaki içerik, hangi boyutlar ve bu boyutlara ilişkin kriterler altında değerlendirilebilir?

Soru 2. Etkileşimli e-kitaplardaki arayüz, hangi boyutlar ve bu boyutlara ilişkin kriterler altında değerlendirilebilir?

Bu sorulara ek olarak Delphi panelistlerine, üçüncü bir soru başka hangi tema, boyut ve kriterler olabileceği sorulmuştur. Bu amaçla sorulan soru aşağıda yer almaktadır.

Soru 3. Etkileşimli e-kitaplar içerik ve arayüz temaları dışında hangi tema, boyut ve kriterler açısından değerlendirilebilir?

Araştırmacılardan gelen yanıtlar doğrultusunda etkileşimli e-kitapları değerlendirmede kullanılabilecek diğer temalar belirlenmiştir. Yedi panelist verdiği yanıtlarda etkileşimli e-kitapların teknoloji temasına ve bu tema altında yer alabilecek boyut ve/veya kriterlere vurgu yapmıştır. Bu yanıtlardan bazıları şu şekildedir:

Panelist 27: ...kurum yani etkileşimli e-kitabı geliştiricisi açısından ele alındığında "teknoloji" de bir tema olarak incelenmelidir.

Panelist 9: ...geliştirilen elektronik kitabın işletim sistemi veya cihaz bağımlısı olmaması gerekmektedir. Örneğin flash içerikli etkileşimli öğeler iOS işletim sistemine sahip mobil cihazlarda çalışmamaktadır ve e-kitap için büyük bir eksikliktir. Geliştirilen e-kitabın, e-reader performanslı olarak okunması (takılmadan) ve boyut olarak fazla büyük olmaması da değerlendirme kriterleri arasında yer almalıdır.

Panelist 26: Etkileşimli kitaplar masaüstü ve dizüstü bilgisayarlar dışında tablet, cep telefonu gibi mobil ortamlarda erişime uygun olup olmadığı, çevrimiçi ya da çevrimdışı kullanılıp kullanılmadığı gibi erişim ve sunulan ortam açısından değerlendirilebilir.

Panelist 28: İşletim sistemi: farklı Mobil işletim sistemlerinde çalışılabilir formatlarda üretim yapılabilir. Dosya boyutu: Dosya boyutlarına dikkat edilmelidir. Kullanıcı türüne göre mobil cihaza rahat yüklenebilir boyutlarsa e-kitaplar oluşturulabilir.

Panelist 8: ...içerikler farklı platformlarda aynı şekilde çalışmalı ya da her bir platform için ayrı ayrı içerik desteği sunulmalıdır.

Panelist 6: Teknik unsurlar bir değerlendirme ölçütü olarak ele alınmalıdır.

Panelist 29: Farklı türde cihazlarda çalışıp çalışmadığı değerlendirme ölçütleri arasında yer almalıdır.

Bunun dışında üç panelistten gelen yanıtlar ise etkileşim özelliğine vurgu yapmakta ve etkileşim temasının önemini ortaya koymaktadır. Delphi panelistleri tarafından etkileşim temasına yönelik verilen yanıtlar aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

Panelist 27: Sanırım ayrı bir tema olarak belirtilmeyen "etkileşimi" içeriğin bir unsuru olarak düşünüyorsunuz. Kanımca "etkileşim" ayrı bir tema olarak ele alınmalı ve kendi içerisinde değerlendirilmelidir...

Panelist 18: Bütününde etkileşim niteliği çok önemlidir. Artan etkileşim ruhu okuyucuyu bilginin izleyeni değil ortağı konumuna sokar. Bu duygu öğrenme eyleminin en güçlü motorudur. Aksi takdirde okuyucu sıkılır ve kendini bir elektronik kaos içinde hisseder.

Panelist 15: ...etkileşimli e-kitaplarda mevzu edilmesi gereken bir başka önemli kriter etkileşim konusudur. Etkileşimli kitabın ya da içeriğin ne kadarı etkileşimli olmalıdır? Mevcut çalışmalarda günümüzde %30 -%70 ya da %40-%60 oranındadır (küçük yüzde etkileşim oranıdır). Kullanılacak etkileşim türleri de önemlidir. Etkileşim olarak bir video mu kullanmalı ya da bir video etkileşim olarak hangi amaçla ve nasıl kullanılmalı, bir üç boyutlu nesne mi kullanmalı, bir müzik, bir sesli bildirim mi eklenmeli, bunlar önem kazanmaktadır. Dolayısıyla bir etkileşimli kitap hazırlanırken mutlak suretle içerik senaryolaştırılmalıdır. Bir kitap hazırlamanın ötesinde içerisinde etkileşim ve yönlendirme içeren bu yeni nesil öğrenme nesneleri yaratılırken mutlak suretle; dünyada kabul görmüş eğitim metodolojileri kaynak olarak alınmalıdır (Örn: Bloom taksonomisi, Keller modeli, Gagne durumları vb.). dolayısı ile belirli bir diziliş, bir senaryo ve proje safhasından geçerek içerik hazırlanmalıdır. Tabi konu hakkında anlatılacak çok şey var ama etkileşimli e-kitabın "etkileşim" konusu geniş bir konudur. "Etkileşim" başlığı görsel, işitsel, hissel birçok nesnenin yaratımı süreçlerini gerektirir.

Araştırmanın birinci turunda sorulan yarı yapılandırılmış ve açık uçlu sorularla panelistlerin yanıtlarından ilave iki tema daha belirlenmiştir. Alanyazın taraması sonucu elde edilen iki tema ile birlikte toplam dört tema ortaya çıkmıştır. Panelistlerin ilk turda verdiği yanıtlar kısa cümlelere dönüştürülmüş ve etkileşimli e-kitapları değerlendirmek için ortaya çıkan temalar altında yer alacak boyut ve kriterler belirlenmiştir. Delphi çalışmasının birinci turunda ortaya çıkan ve ikinci turda panelistlere yöneltilen tema, boyut ve kriterlere ilişkin bulguların nicel bir özeti Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Birinci Delphi turu özeti

Tema	Boyut	Kriter
4	33	98

4.1.2. İkinci tur

Delphi çalışmasının ikinci turunda panelistlere birinci Delphi turunda ortaya çıkan dört tema ve bu temaların altında yer alan 33 boyut, 98 kriter tekrar yönetilmiştir. Birinci tur sonucunda ortaya çıkan bulguları panelistlerden bütüncül bir bakış açısıyla tekrar değerlendirmeleri istenmiş ve her boyut altında yer alan yorum kutucukları aracılığıyla panelistlerin düzeltmek, eklemek veya çıkarmak istedikleri kriter olup olmadığı sorgulanmıştır. Panelistlerin yanıtları sonucunda tekrar bir değerlendirme yapılarak bir sonraki tura geçilmiştir. Panelistlerden gelen yanıtlar doğrultusunda Delphi çalışmasının ikinci turunda ortaya çıkan ve üçüncü turda panelistlere yöneltilen tema, boyut ve kriterlere ilişkin bulguların nicel bir özeti Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. İkinci Delphi turu özeti

Tema	Boyut	Kriter
4	19	109

4.1.3. Üçüncü tur

Delphi çalışmasının üçüncü turunda panelistlerin etkileşimli e-kitapları değerlendirmeye yönelik görüşleri 5’li Likert ölçeğine göre araştırmacı tarafından düzenlenerek yeniden gönderilmiş ve panelistlerin *önemli değil*, *biraz önemli*, *orta derecede önemli*, *önemli* ve *çok önemli* ifadelerinden birisini seçerek önem derecelerine göre sıralamaları istenmiştir. Yapılan ölçek yardımıyla etkileşimli e-kitaplara yönelik olarak panelistlerin belirlenen temalar altında yer alan boyut ve kriterlere ilişkin ifadeler katılıma düzeyleri belirlenmiştir. Panelistlerden gelen yanıtlar doğrultusunda istatistiksel değerlendirme yapılarak gerekli ölçütleri karşılayamayan kriterler çıkarılmış ve bir sonraki tura geçilmiştir. Delphi çalışmasının üçüncü turu için belirlenen uzlaşma düzeyi, medyan ve

çeyrekler arası genişlik değerlerini karşılayan ve dördüncü turda panelistlere yöneltilen tema, boyut ve kriterlere ilişkin bulguların nicel bir özeti Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Üçüncü Delphi turu özeti

Tema	Boyut	Kriter
4	14	49

Üçüncü Delphi turunda medyanı 4, çeyrekler arası genişliği 1 ve uzlaşma düzeyi %80’in altında olan maddeler elenmiştir. Üçüncü Delphi turunda panelistlere yöneltilen kriterler ve bu kriterlere ait istatistiksel değerler Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13. Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerine ilişkin 3. turdaki istatistiksel değerler

	%	M	IQR
1-İçerik			
1.1 Sunum			
Kullanılan dilin anlaşılır ve akıcı olması	100	5	0
Etkili anlatım özelliklerinin olması	96,7	4	1
İçeriğin hedeflenen amaçları destekleyen kuramsal çerçeveye hazırlaması	90	4	1
* İçeriğin öğrenmeyi kolaylaştıracak şekilde aşamalı sunulması	76,7	4	1,25
* İçeriği hikaye tabanlı oluşturma, senaryo ile kavramsallaştırma	60	4	1
* Modüler içerik tasarımı	66,7	4	2
* Farklı kullanım seviyelerine göre tasarım	66,7	4	1
* Farklı kullanıcı tiplerine yönelik tasarım	70	4	1
* Farklı öğrenme türlerine göre tasarım	63,3	4	1
* Kitabın türüne uygun özelliklere sahip olması	56,7	4	1
* Her kültüre uygunluk ve evrensel değerlere sahip olması	53,3	3	1
1.2 Zenginlik			
Çoklu ortam bileşenlerinin zenginliği	93,3	4	1
Bilgi yoğunluğunun dengeli olması	86,7	4	1
Etkileşimli uygulamaların içeriğe sağladığı zenginlik düzeyi	83,3	4	1
* Sunum türünün çeşitliliği	76,7	4	0,50
* Etkinlik ve alıştırmaların çeşitliliği	76,7	4	0,50
1.3 Güdöleme ve çekicilik			
İçeriğin çekiciliği	96,7	4	1
Hedef kitlenin özelliklerine uygun içerik tasarımı	96,7	5	1
* Öğrenme ve eğlence arasındaki dengenin uygunluğu	63,3	4	1
* Okuyucuların aktif rolü: okuyucular içeriğe katkı sağlayabilir	53,3	3	1
1.4 Ölçme ve değerlendirme			
Kullanıcının öğrenme sürecini değerlendirebilecek mekanizmalar olması	80	4	1
* Etkileşimli e-kitabı değerlendirebilme	56,7	4	1,25
* İlerleme çubuğu	66,7	4	1,25

1.5 Bütünlük, uyum ve bağlanabilirlik			
İçerik-ortam uyumu	96,7	4	1
İçeriğin hiyerarşik yapısının bütünlüğü	93,3	4	1
Kapsamın öğrenme çıktılarıyla uyumu	93,3	4	1
İçerik ile kullanılan dilin uyumu	90	4	1
Öğrenme etkinliklerinin uygunluğu	86,7	4,5	1
İçeriğin kendi içerisinde bağlantısının bulunması	86,7	4	0,25
İçindekiler bölümünün kitabın tümüyle bağlantılı olması	90	4	1
1.6 Telif hakları			
İçeriğin dijital hak yönetimi (DHY) ile korunması	90	4	1
Etkileşimli e-kitabın telif hakları sınırlılıklarının Creative Commons (CC) ile belirtilmesi	83,3	4	1
* 1.7 Oryantasyon ve yardım			
* Demo ve kullanım kılavuzu özelliğinin olması	66,7	4	2
* Etkileşimli e-kitabın amacını belirtme	63,3	4	2
* Etkileşimli e-kitabı kullanabilmek için yeterlilik düzeyini belirtme	60	4	1
* İçerik sağlayıcıların veya etkileşimli e-kitabın tanıtımı	46,7	3	1
* Kavramayı kolaylaştırıcı yardım mekanizmaları (özetler, rehberler, ipuçları, hatırlatıcılar vb.)	73,3	4	2
2. Arayüz			
2.1 Arayüzün Kullanım Kolaylığı			
Kullanıcı dostu arayüz	96,7	5	0
Navigasyon araçlarının kaybolmayı engellemesi ve ilgili sayfaya çabuk ulaşmayı sağlaması	96,7	5	1
Yer imi özelliğinin bulunması	96,7	4	1
Arama motoru özelliğinin bulunması	90	4	1
Dokunma ve tıklamaya uygun sezgisel tasarım yapılması	86,7	4	1
İçerik haritası	86,7	4	1
* Yatay ve dikey kullanım özelliğine sahip olması	66,3	4	2
* Anlamlı adlandırma ve fonksiyonların kullanılması	70	4	1
* En düşük seviyede arayüzü öğrenme çabası	66,7	4	1,25
* Farklı navigasyon seçeneklerinin sunulması	66,7	4	1

2.2 Kişiselleştirme ve Otonomluk			
Kullanıcının içeriği düzenleyebilmesi (vurgulama, not ekleme, işaretleme vb.)	80	4	1
En son okunan yerden devam edilebilme özelliği	83,3	4	1
* Arayüzü özelleştirebilme seçeneklerinin bulunması	60	4	1
* Farklı formatlarda içeriği yazdırabilme veya kaydedebilme	63,3	4	2
* Paylaşım seçeneklerinin bulunması	73,3	4	1,25
* Paylaşılabilir içerik nesnesi referans modeline uygunluk (SCORM)	60	4	2
* W3C standartlarını uygunluk	70	4	2
2.3 Arayüz tasarımı, estetik ve tutarlılık			
Basit ve anlaşılır arayüz tasarımı olması	100	5	0
Arayüzün gözü yormadan okunabilirlik özelliklerine sahip olması	100	5	0
Arayüz yoğunluğunun dengeli tasarımlanması	93,3	5	1
Butonlar, ikonlar ve menü nesnelerinin tutarlılığı	96,7	5	1
Arayüz alanlarının tutarlılığı	93,3	5	1
Etiket ve mesajların tutarlılığı	86,7	4	1
Arayüz renk dengesinin sağlanması	86,7	4	1
* Gerçek kitap deneyimine benzer seçeneklerin olması (sayfa görüntüsü, sayfa sesi vb.)	60	4	1,25
* Görsel kimlik özelliği	70	4	2
* Kurumsal kimlik özelliği	66,7	4	1
2.4 Erişim için evrensel tasarım			
Engellilerin erişimini kolaylaştırmak için etkileşimli e-kitabı, evrensel tasarım ilkeleri çerçevesinde tasarımı (seslendirme, görselleri veya yazıları ölçeklendirme vb.)	83,3	4	1
* Ses komutu ile çalışabilme	43,3	3	2
* Hareket tabanlı iletişim kurabilme	50	3,5	1
* Video ve ses için altyazı desteğinin olması	73,3	4	2
2.5 Destek hizmetleri			
Etkileşimli e-kitabı veya içeriği güncelleme desteği	90	4	1
İhtiyaç duyulduğunda etkileşimli e-kitap ile ilgili teknik desteğe ulaşabilme	80	4	1
* Farklı dil seçeneklerinin bulunması	50	3,5	1

* Arayüzü kullanmaya yardımcı ipuçlarının olması	66,7	4	2
* Bütünleşik veya harici modüller (sözlük, ansiklopedi vb.)	60	4	1
2.6 Arayüz çerçeve tasarımı			
Fiziksel tekniklerin dikkate alınması. (denge, simetri, düzenlilik, uyum, orantı ve yataylık)	80	4	1
Kompozisyon tekniklerinin dikkate alınması. (basitlik, ekonomiklik, tarafsızlık, tekillik, pozitiflik ve şeffaflık)	80	4	1
Çağrışım tekniklerinin dikkate alınması. (birlik, dağılım, gruplama ve yedekleme)	83,3	4	1
Sıralama tekniklerinin dikkate alınması.(tutarlılık, öngörülebilirlik, ardışıklık ve süreklilik)	83,3	4	1
Görüntü/fotoğraf tekniklerinin dikkate alınması. (keskinlik, yuvarlaklık, istikrarlılık, temsil edebilirlik, incelik, gerçekçilik ve düzgünlük)	83,3	4	1
* 2.7 Güvenlik			
* Şifreleme seçeneği ile içeriği veya kitabı koruma	53,3	4	1,25
* Şifreleme seçeneği ile erişim sağlama (kütüphaneler için)	43,3	3,5	1,25
* Sınırlı içerik kullanım düzeyleri ve izinleri (zaman damgası, sınırlı erişim vb.)	30	3	1
* Etkileşimli e-kitabı dijital imza ile korumak	50	4	1
3-Etkileşim			
3.1 Etkileşim zenginliği			
Etkileşimli e-kitabın üst düzey etkileşimi sağlayabilecek etkileşimli öğelerle tasarlanması	90	4	1
* Duyuşsallık değeri (beğen, tavsiye et vb. / Web 2.0 ve sosyal medya bağlantıları)	63,3	4	1,25
* Sanal gerçeklik öğeleriyle etkileşimi artırma	66,7	4	1
* Genişletilmiş gerçeklik öğeleriyle etkileşimi artırma	63,3	4	1
* Yapay zeka unsurlarıyla etkileşimi artırma	50	3,5	1
* 3B nesneler ile etkileşimi artırma	66,7	4	1
*3.2 Dijital kitap, çevre ve içerik etkileşimi			
* Dijital kitabın okuma cihazı aracılığıyla çevreyle etkileşime geçebilmesi (sensörler-gps-mikrofon, kamera vb.)	50	3,5	1
* İnternet yoluyla canlı verilerle etkileşimde bulunabilme	76,7	4	1,25

* Etkileşimli e-kitabı oluşturan bileşenlerin birbirleri arasındaki etkileşim (harita ve harita üzerinde incelenen yerler ile ilgili veriler, resimler gibi)	76,7	4	1
* 3.3 İletişim			
* Diğer kullanıcılar ile iletişim araçları desteği	63,3	4	1
* Kullanıcının kitap yazarına ve diğer paydaşlara geri bildirimde bulunabilmesi	76,7	4	1,25
* Üretici ile iletişim desteğinin olması	63,3	4	1
4-Teknoloji			
4.1 Teknik			
Çevrimiçi /çevrimdışı çalışabilme özelliği	93,3	4	1
Çoklu platform desteğine sahip olması	93,3	4	1
Etkileşimli e-kitapta kullanılan öğelerin yüksek çözünürlükte ve kalitede olması	86,7	4,5	1
Etkileşimli e-kitap formatının farklı araçlar tarafından desteklenmesi	86,7	4,5	1
Mobil veya bulut teknoloji ile çalışabilecek büyüklükte olması	86,7	4,5	1
Etkileşimli e-kitap formatının üst düzey etkileşimi sağlayabilecek özelliklere sahip olması	83,3	4	1
Farklı arayüz boyutlarında aynı kaynak dosya ile çalışabilmesi	80	4	1
* 4.2 Ortam (medya) standartları			
* Yazı: Mikro yazım (Micro blogging) , okunabilir fontların seçimi, modüler yapı.	63,3	4	1,25
* İmaj ve grafikler: Yüksek çözünürlük, ölçeklenebilirlik	83,3	4	1,25
* Ses: Yüksek kalite, ana içerikten daha kısa uzunluk	66,7	4	1,25
* Video: Yüksek çözünürlük, ana içerikten daha kısa uzunluk	80	4	1,25
* Animasyon: Akıcılık	73,3	4	1
* 3B nesneler: Yüksek detay düzeyleri	73,3	4	1
* Simülasyon: Etkileşim	76,7	4	1
(%) Panelistlerin 5’li Likert tipi ölçeğe verdikleri 4 ve 5’in toplamıdır (M) Medyan (IQR) Çeyrekler arası genişlik (*) Üçüncü turda elenen kriterler			

4.1.4. Dördüncü tur

Delphi çalışmasının son turunda üçüncü tur sonunda belirlenen ölçütleri karşılayan kriterler düzenlenerek panelistlere tekrar gönderilmiş ve panelistlerin *önemli değil, biraz önemli, orta derecede önemli, önemli ve çok önemli* ifadelerinden birisini seçerek önem derecelerine göre sıralamaları istenmiştir. 5’li Likert ölçeği yardımıyla etkileşimli e-kitaplara yönelik olarak panelistlerin belirlenen temalar altında yer alan boyutlar ve kriterlere ilişkin ifadeler katılım düzeyleri belirlenmiştir. Bu tur sonunda elde edilen bulgular ile Delphi çalışması sonlandırılmıştır. Panelistlerden gelen yanıtlar doğrultusunda Delphi çalışmasının dördüncü turu için belirlenen uzlaşi düzeyi, medyan ve çeyrekler arası genişlik değerlerini karşılayan tema, boyut ve kriterlere ilişkin bulguların nicel bir özeti Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14. Dördüncü Delphi turu özeti

Tema	Boyut	Kriter
4	14	33

Dördüncü Delphi turu sonunda panelistlerden gelen yanıtlar doğrultusunda medyanı 4, çeyrekler arası genişliği 1 ve uzlaşi düzeyi %90’ın altında olan kriterler elenmiştir. Dördüncü Delphi turunda panelistlere yöneltilen kriterler ve bu kriterlere ait istatistiksel değerler Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15. Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerine ilişkin 4. turdaki istatistiksel değerleri

	%	M	IQR
1-İçerik			
1.1 Sunum			
Kullanılan dilin anlaşılır ve akıcı olması	100	5	0
Etkili anlatım özelliklerinin olması	96,7	5	1
İçeriğin hedeflenen amaçları destekleyen kuramsal çerçeveye hazırlaması	90	5	1
1.2 Zenginlik			
Çoklu ortam bileşenlerinin zenginliği	90	4	1
Bilgi yoğunluğunun dengeli olması	90	4	1
** Etkileşimli uygulamaların içeriğe sağladığı zenginlik düzeyi	80	4	1
1.3 Güdüleme ve çekicilik			
İçeriğin çekiciliği	93,3	4	1
Hedef kitlenin özelliklerine uygun içerik tasarımı	100	5	0,25
1.4 Ölçme ve değerlendirme			
Kullanıcının öğrenme sürecini değerlendirebilecek mekanizmalar olması	93,3	4	1
1.5 Bütünlük, uyum ve bağlanabilirlik			
İçerik-ortam uyumu	96,7	4	1
İçeriğin hiyerarşik yapısının bütünlüğü	93,3	4	1
Kapsamın öğrenme çıktılarıyla uyumu	93,3	5	1
İçerik ile kullanılan dilin uyumu	97,7	4,5	0,50
Öğrenme etkinliklerinin uygunluğu	93,3	4	1
İçeriğin kendi içerisinde bağlantısının bulunması	93,3	4	1
** İçindekiler bölümünün kitabın tümüyle bağlantılı olması	83,3	4	1
1.6 Telif hakları			
** İçeriğin dijital hak yönetimi (DHY) ile korunması	73,3	4	2
** Etkileşimli e-kitabın telif hakları sınırlılıklarının Creative Commons (CC) ile belirtilmesi	73,3	4	1
2. Arayüz			
2.1 Arayüzün Kullanım Kolaylığı			
Kullanıcı dostu arayüz	100	5	0

Navigasyon araçlarının kaybolmayı engellemesi ve ilgili sayfaya çabuk ulaşmayı sağlaması	96,7	5	1
Yer imi özelliğinin bulunması	96,7	4	1
Arama motoru özelliğinin bulunması	90	4	1
** Dokunma ve tıklamaya uygun sezgisel tasarım yapılması	86,7	4	1
** İçerik haritası	80	4	1
2.2 Kişiselleştirme ve Otonomluk			
Kullanıcının içeriği düzenleyebilmesi (vurgulama, not ekleme, işaretleme vb.)	93,3	5	1
** En son okunan yerden devam edilebilme özelliği	86,7	4	1
2.3 Arayüz tasarımı, estetik ve tutarlılık			
Basit ve anlaşılır arayüz tasarımı olması	96,7	5	1
Arayüzün gözü yormadan okunabilirlik özelliklerine sahip olması	100	5	1
Arayüz yoğunluğunun dengeli tasarımlanması	100	4	1
Butonlar, ikonlar ve menü nesnelerinin tutarlılığı	93,3	5	1
Arayüz alanlarının tutarlılığı	96,7	4,5	0,50
Etiket ve mesajların tutarlılığı	96,7	4	1
Arayüz renk dengesinin sağlanması	90	4	1
2.4 Erişim için evrensel tasarım			
Engellilerin erişimini kolaylaştırmak için etkileşimli e-kitabı, evrensel tasarım ilkeleri çerçevesinde tasarımı (seslendirme, görselleri veya yazıları ölçeklendirme vb.)	96,7	5	1
2.5 Destek hizmetleri			
Etkileşimli e-kitabı veya içeriği güncelleme desteği	100	4	1
** İhtiyaç duyulduğunda etkileşimli e-kitap ile ilgili teknik desteğe ulaşabilme	66,7	4	1
2.6 Arayüz çerçeve tasarımı			
Fiziksel tekniklerin dikkate alınması. (denge, simetri, düzenlilik, uyum, orantı ve yataylık)	96,7	4	0,25
** Kompozisyon tekniklerinin dikkate alınması. (basitlik, ekonomiklik, tarafsızlık, tekillik, pozitiflik ve şeffaflık)	86,7	4	0,25
** Çağırışım tekniklerinin dikkate alınması. (birlik, dağılım, gruplama ve yedekleme)	76,7	4	0,50

** Sıralama tekniklerinin dikkate alınması(tutarlılık, öngörülebilirlik, ardışıklık ve süreklilik)	86,7	4	1
** Görüntü/fotoğraf tekniklerinin dikkate alınması. (keskinlik, yuvarlaklık, istikrarlılık, temsil edebilirlik, incelik, gerçekçilik ve düzgünlük)	80	4	1
3-Etkileşim			
3.1 Etkileşim zenginliği			
Etkileşimli e-kitabın üst düzey etkileşimi sağlayabilecek etkileşimli öğelerle tasarlanması	96,7	5	1
4-Teknoloji			
4.1 Teknik			
Çevrimiçi /çevrimdışı çalışabilme özelliği	96,7	5	1
Çoklu platform desteğine sahip olması	96,7	5	1
Etkileşimli e-kitapta kullanılan öğelerin yüksek çözünürlükte ve kalitede olması	93,3	4,5	1
** Etkileşimli e-kitap formatının farklı araçlar tarafından desteklenmesi	83,3	4	1
** Mobil veya bulut teknoloji ile çalışabilecek büyüklükte olması	73,3	4	1,25
** Etkileşimli e-kitap formatının üst düzey etkileşimi sağlayabilecek özelliklere sahip olması	80	4	1
** Farklı arayüz boyutlarında aynı kaynak dosya ile çalışabilmesi	80	4	1
(%) Panelistlerin 5’li Likert tipi ölçeğe verdikleri 4 ve 5’in toplamıdır (M) Medyan (IQR) Çeyrekler arası genişlik (**) Dördüncü turda elenen maddeler			

Dördüncü tur sonunda Delphi çalışmasında ortaya çıkan bulguların tema, boyut ve kriter bağlamında özeti Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. Son tur değerlendirme sonucunda elde edilen nihai bulgular

	Tema	Boyut	Kriter
	İçerik	6	14
	Arayüz	6	15
	Etkileşim	1	1
	Teknoloji	1	3
Toplam	4	14	33

Üçüncü ve dördüncü Delphi turlarının sonuçları incelendiğinde dört kriterin uzlaşma düzeyinde %10 ile %17 arasında marjinal fark olduğu görülmüştür. Tekrar yapılan değerlendirme sonucunda pozitif yönde iki, negatif yönde dokuz maddede marjinal fark olduğu gözlenmiştir. Araştırmanın güvenilirliği açısından bu kriterler için marjinal yanıtlar çıkarılarak tekrar değerlendirme yapılmıştır. Tekrar değerlendirilen kriterlerin hangileri olduğu aşağıda kısaca belirtilmektedir. Bunlar:

- *İçeriğin dijital hak yönetimi (DHY) ile korunması* kriterinde toplam üç adet negatif yönde marjinal farklılık olduğu gözlenmiş ve bu yanıtlar bu kriter ile ilgili değerlendirmeden çıkartılarak yeniden hesaplanmıştır. Toplam 27 panelistin yanıtıyla tekrar yapılan değerlendirmede uzlaşma düzeyi %88,9’da kalmıştır. Delphi çalışmasının son turu için belirlenen %90 uzlaşma düzeyi sağlanamadığı için bu kriterin çıkarılmasına karar verilmiştir.
- *Etkileşimli e-kitabın telif hakları sınırlılıklarının Creative Commons (CC) ile belirtilmesi* kriterinde toplam dört adet negatif yönde marjinal farklılık olduğu gözlenmiş ve yanıtlar bu kriter ile ilgili değerlendirmeden çıkartılarak yeniden hesaplanmıştır. Toplam 26 panelistin yanıtıyla tekrar yapılan değerlendirmede

uzlaşa düzeyi %88,5’de kalmıştır. Delphi çalışmasının son turu için belirlenen %90 uzlaşa düzeyi sağlanamadığı için bu kriterin çıkarılmasına karar verilmiştir.

- *İhtiyaç duyulduğunda etkileşimli e-kitap ile ilgili teknik desteğe ulaşabilme* kriterinde bir adet pozitif ve bir adet negatif yönde marjinal farklılık olduğu gözlenmiş ve yanıtlar bu kriter ile ilgili değerlendirmeden çıkartılarak yeniden hesaplanmıştır. Toplam 28 panelistin yanıtıyla tekrar yapılan değerlendirmede uzlaşa düzeyi %72’de kalmıştır. Delphi çalışmasının son turu için belirlenen %90 uzlaşa düzeyi sağlanamadığı için bu kriterin çıkarılmasına karar verilmiştir.
- *Etkileşimli e-kitapların mobil veya bulut teknoloji ile çalışabilecek büyüklükte olması* kriterinde bir adet pozitif ve bir adet negatif yönde marjinal farklılık olduğu gözlenmiş ve bu yanıtlar bu kriter ile ilgili değerlendirmeden çıkartılarak yeniden hesaplanmıştır. Toplam 28 panelistin yanıtıyla tekrar yapılan değerlendirmede uzlaşa düzeyi %75,5’de kalmıştır. Delphi çalışmasının son turu için belirlenen %90 uzlaşa düzeyi sağlanamadığı için bu kriterin çıkarılmasına karar verilmiştir. Çalışmanın güvenilirliği sağlamak için tekrar incelenen kriterlerin uzlaşa düzeylerine yönelik veriler Tablo 17’de özetlenmiştir.

Tablo 17. Tekrar incelenen kriterler

Tekrar İncelenen Kriter	3. Tur uzlaşa düzeyi (%) (n=30)	4. Tur uzlaşa düzeyi (%) (n=30)	Marjinal yanıtlar atıldıktan sonra ortaya çıkan uzlaşa düzeyi (%)	
İçeriğin dijital hak yönetimi (DHY) ile korunması	90	73,3	(n=27)	88,9
Etkileşimli e-kitabın telif hakları sınırlılıklarının Creative Commons (CC) ile belirtilmesi	83,3	73,3	(n=26)	88,5
İhtiyaç duyulduğunda etkileşimli e-kitap ile ilgili teknik desteğe ulaşabilme	80	66,7	(n=28)	72
Mobil veya bulut teknoloji ile çalışabilecek büyüklükte olması	86,7	73,3	(n=28)	75,5

Telif hakları ve içeriğin korunması ile ilgili *İçeriğin dijital hak yönetimi (DHY) ile korunması* ve *Etkileşimli e-kitabın telif hakları sınırlılıklarının Creative Commons (CC) ile belirtilmesi* kriterlerinin dördüncü tur için belirlenen uzlaşi düzeyine çok az farkla ulaşamadıkları gözlenmiştir. Bununla beraber *İçeriğin dijital hak yönetimi (DHY) ile korunması* kriterinin çeyrekler arası genişlik değerinin 2 olması ve değerlendirilen tüm maddeler arasında en büyük değere sahip olması dağılımın büyük olduğunu, dolayısıyla Delphi panelistlerinin bu kriterin çıkarılması üzerine de görüş birliği sağlayamadıklarını göstermiştir. Bu yüzden bu maddenin çalışmanın heuristic yöntemle yürütülen aşamasında tekrar incelenmesine karar verilmiştir.

4.2. Heuristic Yaklaşım İlişkin Çalışma Bulguları

Araştırma için belirlenen etkileşimli e-kitap örnekleri tablet bilgisayara yüklenmiş, somut ve gözlenebilir özelliklerin olduğu etkileşim ve teknoloji temalarında sergilediği özellikler incelenmiştir. İçerik ve arayüz temaları daha spesifik ve uzmanlık gerektiren alanlar olduğu için araştırmanın bu aşamasında okuma aracı aracılığıyla verilerin toplanabildiği etkileşim ve teknoloji temaları incelenmiş ve araştırmacının kendi deneyimleri sonucu elde bulgular Tablo 18’de özetlenmiştir.

Tablo 18. Heuristic yaklaşım kapsamında incelenen etkileşimli e-kitaplar ve özellikleri

	Etkileşimli e-kitap	Boyut	Kapsam	Özellikler
1	Our Choice	52.7 MB	Bilim ve teknoloji	• Kullanıcının fiziksel katılımı, • Ölçeklendirilebilir dijital nesneler • Çoklu platform desteği • Etkileşimli 3 boyutlu kitap kapağı • Kolay navigasyon için görsel içindekiler bölümü • Sabit imajlarla bağlantılı etkileşimli haritalar • Birbiriyle ve diğer öğelerle etkileşimli otuzdan fazla infografik ve animasyon • 250 tane yüksek çözünürlüklü tam ekran sabit ve hareketli imaj • Bir saatten fazla kitabın içeriğine gömülü belgesel • Çoklu dokunmaya uygun (Multi-touch) arayüz tasarımı
2	Star Walk	258 MB	Bilim ve teknoloji	• Arttırılmış gerçeklik, • Çoklu dil desteği • Gerçek zamanlı içeriği güncelleme özelliği • İçeriğe kullanıcının katkıda bulunabilmesi, kullanıcının aktif katılımı • Gözü yormadan kolay kullanım için gece modu • Her öğenin etkileşimli bilgisi • Yarın veya yıllar sonrasının gökyüzü bilgisini gösteren zamana dayalı etkileşim özelliği • Astronomi ile ilgili önemli olayları takip edebilmeniz için etkileşimli harita • Gökyüzündeki bir nesnenin yerini harici bir araçla bulabilmeniz için yardımcı fonksiyonlar • Yüksek çözünürlük ve kalitede içerik nesneleri

				- Sosyal ağlarla bağlantılı (twitter) etkileşimli e-kitap topluluğu - Günün fotoğrafı özelliği
3	Bobo Explores	245 MB	Bilim ve teknoloji	- Sanal laboratuvar - Etkileşimli 3 boyutlu hologramlar - Öğrenmeye uygun kuramsal çerçevede hazırlanmış içerik - İçeriğin farklı bir dijital nesne ile aktarımı - İçeriği destekleyen animasyon, video ve makale kullanımı 21 tane tüm boyutlarıyla farklı öğrenen tiplerinin öğrenimine uygun konu anlatımı - Kitap içerisinde elinizi kullanarak yapabileceğiniz deneyler - İşlevsel gadget'lar
4	Back in Time	672 MB	Tarih	60 tane animasyon ve video ile içeriğin desteklenmesi 40 tane etkileşimli zaman çizgisi 300 tane yüksek kalite ve çözünürlükte imaj nesnesi - Yüksek çözünürlüklü ekran (Retina display) için özel tasarım - Çoklu dil desteği
5	Alice	122 MB	Hikaye	52 sayfada içeriğin dijital nesneler kullanılarak kısaltılması ve aktarımı - İçeriğin animasyonlu sahneler ile sunumu - Harekete dayalı etkileşim
6	The Magic of Reality	688 MB	Fen bilimleri	- Görsel navigasyon ve sezgisel hareket tabanlı kontrol özelliği - Basılı kitabın etkileşimli unsurlar kullanılarak dijital ortama uyarlaması - Etkileşimli öğeler ile kitap içerisinde deneyler - Isı, basınç ve yerçekimi gibi konularda simülasyon örnekleri - Yapay zeka öğeleri ile etkileşim - Geçmiş yolculuk yapabilmenizi sağlayan içerik tasarımı

				• Sınırsız evrende yolculuk yapabilmenizi sağlayan içerik tasarımı • Bilim temalı etkileşimli gösteriler ve oyunlar • 250 tane yüksek çözünürlük ve kalitede sabit imaj
7	Paris: DK Eyewitness	345 MB	Gezi	• İçeriği ölçeklendirebilme ve büyütme • Yüksek kalite ve çözünürlükte çevrimdışı çalışabilen veya çevrimiçi yeni özelliklerle çalışabilen haritalar • Haritalarda kendi yerinizi işaretleyebilme • Etkileşimli noktalar • Kendinizin yaratacağı içerik ile kendi rehberinizi oluşturabilme özelliği • İçeriği gerçek zamanlı güncelleyebilme • Yüksek kalite ve çözünürlükte sabit imajlar • Kullandığınız veya oluşturduğunuz içeriği internet üzerinden mail veya sosyal ağlar ile paylaşabilme
8	Moving Tales' Pedlar Lady	223 MB	Hikaye	• Çoklu dil desteği • Her sayfada 3 boyutlu sofistike animasyonlar • Ses efektleri ve seslendirme (voice over) • Sensörler (accelerometer) aracılığıyla kullanılan animasyonlu metin • Kullanıcının sesini kaydedebilme özelliği • Otomatik kitabı kullanabilme özelliği • Ses efektleri ve ses seçenekleri • Her kullanım da farklı içerik sunumu • İçeriğin çekici bir şekilde sunumu • Akıcı navigasyon seçeneği • Sofistike ve dinamik typographic çerçeve tasarımı • Şiirsel dil kullanımı

9	March of the Dinosaurs	555 MB	Bilim ve teknoloji	• Animasyonlu kitap kapağı ve içeriği • İçeriğin etkileşimli öğelerle zenginleştirildiği 65 sayfa • Seçeneğe bağlı olarak içeriğin gerçek insan sesiyle aktarımı • Zengin ses efektleri • İçeriğin Wolfram Alpha® ile beslenmesi
10	The Wrong Side of the Bed in 3D	118 MB	Hikaye	• İçeriğin harekete dayalı etkileşimi • İçeriği 2 boyutlu veya gözlük yardımıyla 3 boyutlu görüntüleyebilme • Etkileşimli iletişim noktaları • İçeriğin yazar tarafından seslendirilerek aktarılması veya sessiz kullanabilme seçeneği • Zengin çoklu ortam deneyimi için mini filmler, müzik ve ses efektleri • Kitabın otomatik kullanılabilme özelliği
11	Sports Illustrated Kids 3D	190 MB	Spor	• Seçeneğe bağlı 2 veya gözlükle kullanılabilen 3 boyutlu sabit imajlar • Etkileşimli sabit imajlar • İçeriğin internet üzerinden canlı verilerle eşzamanlı beslenmesi • Animasyonlu içindekiler özelliği
12	National Geographic Birds	815 MB	Bilim ve teknoloji	• 995 tane kuş türüne ait etkileşimli anlatım • Güçlü arama motoru, sınıflandırarak, filtreleyerek arama, gerçek zamanlı sonuçlar • Kitap içerisinde günlük tutabilme • Kullanıcının Kendisini testler veya mini quiz'ler aracılığıyla değerlendirebilmesi • İnternet üzerinden canlı veri beslemesi ile kuşlarla ilgili güncel haberleri takip edebilme
13	Solar System	1.04 GB	Bilim ve teknoloji	• Etkileşimli diyagramlar, videolar ve 3 boyutlu nesneler • 150 tane hikaye tabanlı içerik sayfası • 40 tane yakınlaştırılabilir ve 360 derece çevrilebilir astronomik nesne

				• 600 tane yüksek kalite ve çözünürlükte sabit imaj • İçeriği Wolfram Alpha® ile internet üzerinden beslenmesi
14	LIFE Digital Photo Guide	499 MB	Fotoğraf çıkılık	• 26 tane öğretim amaçlı ses kaydı • Her bölüm için hazırlanmış toplam 6 tane öğretim amaçlı video kaydı • Yüksek kalite ve çözünürlükte fotoğraf galerisi ve slide show • Kitap boyunca etkileşimli noktalar (Hot spots) • Etkileşimli içindekiler bölümü • Kitabın içerisine gömülü sözlük • Yatay veya dikey kullanabilme özelliği
15	War in the Pacific	463 MB	Tarih	• Animasyonlu haritalar • İçeriğe gömülü 19 tane belgesel
16	Ultimate Dinopedia: Complete Dinosaur Reference	541 MB	Bilim ve teknoloji	• Görsel içindekiler bölümü tasarım • Sosyal ağlarla etkileşimli içerik, içeriği sosyal ağlar üzerinden paylaşabilme • Etkileşimli tablolar
17	Dictionary.com Dictionary & Thesaurus	58.1M B	Filoloji	• Günlük değişen içerik sayfası • Seslendirebilme özelliği • Sesli arama özelliği • Favori kelimeler seçebilme özelliği • Arama geçmişi özelliği • Heceleme önerileri • Popüler aramalar • Bulunduğunuz çevrede trend aramalara ulaşabilme • Harekete duyarlı etkileşim

18	PopOut! The Tale of Peter Rabbit	165 MB	Hikaye	• Sürükle ve bırak mantığıyla çalışan nesneler • Ses efektleri ve etkileşimli ses seçenekleri • Çocuklara okumada yardımcı olan seslendirme seçeneği • Gerçek kitap metaforları
19	The Elements	1.72 GB	Bilim ve teknoloji	• 500 den fazla yüksek kalite ve çözünürlükte 360 derece döndürülebilir dijital nesneler • Wolfram Alpha üzerinden veri beslemesi • Yaratıcı içerik tasarımı • Senaryo tabanlı içerik aktarımı • 3 boyutlu nesneleri büyütüp ölçeklendirebilme ve kendi etrafında 360 derece döndürebilme • Çoklu dil desteği
20	Journey to the Exoplanets	417 MB	Bilim ve teknoloji	• Yüksek kalite ve çözünürlükte sabit imajlar • Sensörler (accelerometer veya gyroscope) aracılığıyla etkileşim • Panoramik bakış açısı özelliği • 3 boyutlu gezegen yapıcı (3D Planet Builder) özelliği ile kendi gezegeninizi yapabilme • 14 ışık yılı uzaklığındaki yıldız sistemlerini 3 boyutlu görüntüleyebilme • İmajları büyütüp ölçeklendirebilme özelliği • Anlatımlı gezegen turu • Etkileşimli zaman çizelgesi • Nesnelerin birbiri ile etkileşimi ile çalışan tablolar • Kitap içerisinde astronomi ile ilgili deneyler yapabilme

Tablo 18’de elde edilen veriler incelendiğinde sergiledikleri özellikler bakımından öne çıkan ve Delphi çalışması sonucu ortaya çıkmamış veya Delphi çalışmasında yeterli uzlaşa düzeyi sağlanamamış etkileşim ve teknoloji temaları altında yer alan aşağıdaki araştırma bulgularına ulaşılmıştır:

- *Etkileşimli e-kitabın dijital hak yönetimi çerçevesinde korunması:* İncelenen tüm etkileşimli e-kitaplarda içeriğin ve bir yazılım olarak etkileşimli e-kitabın DHY kapsamında korunduğu görülmüştür. Delphi çalışmasında içerik teması altında incelenen bu kriterin içeriği ve içeriği barındıran yazılımı da kapsamından dolayı teknoloji teması altında değerlendirilmesine karar verilmiştir.
- *İnternet yoluyla veri beslemesi:* Okuma aracına yüklenen etkileşimli e-kitaplardan bazılarının içeriğinde bulunan verilerin sürekli değişen veriler olduğu ve içeriğin eğer internet bağlantısı varsa veri güncellemesi yapacak şekilde tasarımı olduğu görülmüştür.
- *Sosyal ağ bağlantıları ile iletişim ve etkileşimin desteklenmesi:* İncelenen bazı etkileşimli e-kitap örneklerinde beğenme, paylaşma, önerme gibi sosyal ağ bağlantıları olduğu veya hashtag kullanılarak belirli bir konunun takibinin yapıldığı görülmüştür. Etkileşimli e-kitap kullanıcıları bu şekilde hem sosyal ağ üzerindeki kişilerle hem de çevrimiçi topluluklarla iletişime ve etkileşime geçme olanağı bulmaktadırlar.
- *Kitap okuyucunun donanım ve sensörleri aracılığıyla etkileşimi sağlamak:* Etkileşimli e-kitapların farklı amaçlarla dijital kitap okuyucunun çevresel donanım araçlarını ve sensörlerini etkileşim oluşturmak için kullanıldığı görülmüştür. Örneğin, kitabı hareket ettirerek kullanmak, içeriği kullanabilmek için kamera aracılığıyla etkileşime geçmek, mikrofonu kullanarak içeriğe katkıda bulunmak veya etkileşim başlatmak, GPS’i kullanarak işaretleme yapmak veya içeriği belirli koordinatlara göre otomatik güncellemek gibi etkileşim seçeneklerinin bulunduğu görülmüştür. Etkileşimli e-kitabın maksimum etkileşim düzeyine ulaşmak için donanım özelliklerini kullandığı,

hatta bazı kitapların belirli donanım özelliğine sahip olmayan araçlara yüklenemediği görülmüştür.

Etkileşimli e-kitapların bir okuma aracına yüklenerek kullanılması sonucu elde edilen bulgular, çalışmanın Delphi aşamasında ortaya çıkan etkileşim ve teknoloji temaları altında sınıflandırılmıştır. Bu kriterler daha önce Delphi sürecinde ortaya çıkan boyutların altına yerleştirilmiştir (Tablo 19).

Tablo 19. Heuristic yaklaşım sonucu elde edilen bulgular

Etkileşim
Etkileşim zenginliği
• Kitap okuyucunun donanım ve sensörleri aracılığıyla etkileşimi sağlamak
• İnternet yoluyla veri beslemesi
• Sosyal ağ bağlantıları ile iletişim ve etkileşimin desteklenmesi
Teknoloji
Telif hakları
• Etkileşimli e-kitabın dijital hak yönetimi çerçevesinde korunması

5. Tartışma

Çalışmanın bu bölümünde elde edilen bulgular alanyazındaki benzer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

5.1. Tartışma

Bu çalışmada etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerini belirlemek üzere Delphi tekniği ve heuristic yaklaşım kullanılmıştır. Araştırmanın ilgili literatürle tartışılması, Delphi çalışması sonucu elde edilen dört temaya dayandırılarak gerçekleştirilmiştir. Başka bir deyişle, hem Delphi hem de heuristic yaklaşım sonucunda elde edilen bulgular, içerik, arayüz, etkileşim ve teknoloji bağlamında tartışılmıştır.

5.1.1. Delphi çalışması bulguları

Araştırmanın bu kısmında dört Delphi turu sonrası belirlenen uzlaşi düzeyi, medyan ve çeyrekler arası genişlik değerlerini karşılayan, Delphi panelistlerinin üzerinde fikir birliğine vardığı kriterlerin değerlendirmesi yapılmıştır.

5.1.1.1. İçerik

- *Kullanılan dilin anlaşılır ve akıcı olması*; içeriğin kısa, net ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir şekilde aktarılması açısından önemlidir. Dilin etkili bir iletişim aracı olarak kullanılması, anlaşılır ve akıcı bir şekilde kullanılmasıyla ilgilidir (Kert ve Tekdal, 2004). Bununla beraber öğrenme-öğretme etkinliklerinde anlaşılır ve akıcı bir dil kullanılması öğrenme-öğretme sürecini kolaylaştıran bir faktördür (Akpınar ve Ergin, 2005). Öğrenme materyallerinin etkililiği büyük ölçüde materyalin nasıl tasarmlandığı ile ilgilidir (Aydın, 2005). Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde bir öğretim-öğrenme aracı olarak tasarmlanacak etkileşimli e-kitaplarda anlaşılır ve akıcı dil kullanılması bu bağlamda önemlidir.
- *Etkili anlatım özelliklerinin olması*; etkileşimli e-kitap içeriğinin açıklık, duruluk, yalınlık, özlülük, doğallık, akıcılık ve özgünlük gibi özelliklere sahip olmasını ifade etmektedir. Etkili anlatım özellikleri sadece içeriğin metin ile anlatılması

değil çoklu iletişim ortam araçlarının bu özellikleri sağlayabilecek şekilde kullanılması ve içeriğin etkili, verimli ve çekici hale gelmesiyle ilgilidir. Çalışmanın bu bulgusu MEB'in (2011) elektronik içerik ve zenginleştirilmiş kitap hazırlama ve inceleme kriterleri ile ilgili kılavuzda belirtilen eğitsel kriterlerden olan dilin etkili ve doğru kullanımı, gereksiz içerik ve tekrarların yer almaması, bilimsel ve güncel olma kriterleri ile örtüşmektedir.

- *İçeriğin hedeflenen amaçları destekleyen kuramsal çerçeveye hazırlaması;* öğretim tasarımı kullanarak ve farklı eğitsel ortamları işe koşarak hedeflenen amaçların gerçekleştirilebilmesini ifade eder. Öğretim tasarımı, bilgi ve becerilerin edinimini daha etkili, verimli ve çekici öğrenme deneyimleri haline getirmektir (Merrill, Drake, Lacy, Pratt ve ID2 Research Group, 1996). Öğretim tasarımı ile tasarımılanan bir öğrenme malzemesi öğrenenlerin kendilerini bilişsel, duyuşsal, sosyal, fiziksel ve içsel alanlarda öğrenme deneyimleri yaşayabilmelerine ve kendilerini geliştirebilmelerine olanak tanır (Reigeluth, 1983). Bu yüzden, etkileşimli e-kitaplar aracılığıyla sağlanacak öğrenme deneyimlerinin etkili, verimli ve çekici olması için doğru öğretim kuram ve yaklaşımlarla desenlenmesi önemlidir. Günümüzde, teknoloji destekli yeni ortamlar artan etkileşim kapasitelerinden dolayı büyük ölçüde tercih sebebidirler (Reiser, 2001a). Etkileşimli e-kitaplar zengin içerik sunumlarıyla yüksek etkileşim sağlayan öğrenme malzemelerinden birisidir. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler öğrenen ve öğrenme kaynağı arasında üst düzey etkileşim gerektiren öğrenme deneyimlerini daha kolay bir şekilde yapmalarına olanak tanımıştır (Reiser, 2001a) ve bunu sağlayabilmek için öğretim tasarımı sürecinde öğretenden çok, öğrenme malzemelerine odaklanmak gerekmektedir (Reiser, 2001b). Özellikle öğrenenlerin öğretenden ve öğrenme kaynaklarından uzakta olduğu açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde etkili öğretimin sağlanması için öğretim tasarımına ihtiyaç duyulmaktadır (Smaldino, 1999; Summerville ve Reid-Griffin, 2008). Tüm bu bilgiler ışığında, öğrenme amaçlarını destekleyen ve öğrenme sürecini bir bütün olarak ele alan öğretim tasarımı çerçevesinde hazırlanacak etkileşimli e-kitapların açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde etkili ve verimli öğrenme malzemeleri olarak ortaya çıkacağı düşünülmektedir.

- *Çoklu ortam bileşenlerinin zenginliği*; etkileşimli e-kitap içeriğinin farklı kullananlara, farklı öğrenme türlerine yönelik aktarımında önemli rol oynayan bir kriterdir. Salt metin ile aktarılabilecek uzun içerikler yerine, çoklu ortam bileşenlerinin kullanılarak zengin içerik sunumuyla öğrenenin aktif katılımı sağlanmakta ve daha etkili bir şekilde öğrenme olanaklı kılınmaktadır. Henke (2003), dijital kitaplar içerisinde yer alan etkileşim unsurlarının dijital kitapların en önemli tercih edilme sebeplerinden birisi olduğunu ifade etmektedir. İçerik teması altındaki *çoklu ortam bileşenlerinin zenginliği* Wilson, Landoni ve Gibb'in (2002a) elektronik kitap tasarımıyla yönelik çalışması ve Wilson ve Landoni'nin (2002) elektronik kitap tasarımı adımlarına ilişkin yaptığı çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.
- *Bilgi yoğunluğunun dengeli olması*; etkileşimli e-kitap içeriğinin bilişsel yük oluşturmaması açısından önemlidir. Bu madde etkileşimli e-kitaplarda kullanılacak sayfa sayısı ve bu dengeyi sağlayacak çoklu ortam bileşenlerinin seçimini de doğrudan etkilemektedir. *Bilgi yoğunluğunun dengeli olması* Díaz, Sicilia ve Aedo'nun (2002) eğitsel hypermedia sistemlerin değerlendirilmesi çalışmasıyla, Diaz'ın (2003) eğitsel e-kitapların kullanılabilirliğine yönelik çalışmasıyla ve Chong, Lim ve Ling'in (2008) e-kitap tasarımına yönelik adımların belirlendiği çalışmasının bulgularıyla tutarlılık göstermektedir.
- *İçeriğin çekiciliği*; etkileşimli e-kitapların öğrenme sürecini hızlandırması, öğrenenin motivasyonunu arttırması ve eğlenerek öğrenmesini sağlayan bir özelliktir (İnal, 2005). Elektronik ve zengin içeriğe sahip kitaplarda içerik tasarımlarının çekici olması (MEB, 2011) ve etkileşimli öğeler kullanılarak öğrenen için içeriği çekici kılmanın önemi elektronik kitap tasarımına yönelik olarak yapılan başka araştırma bulgularıyla örtüşmektedir (Wilson vd., 2002).
- *Hedef kitlenin özelliklerine uygun içerik tasarımı*; etkileşimli e-kitabın farklı kullanıcı düzeylerine, farklı yeterlilik düzeylerine, farklı bilişsel düzeylere göre tasarlanması ifade etmektedir. Çalışmanın bu bulgusu içerik temasını doğrudan, içeriğe bağlı olarak yapılandırılan arayüz ve etkileşim temalarını ise

dolaylı olarak etkilemektedir. *Hedef kitlenin özelliklerine uygun içerik tasarımı* Diaz vd., (2002) ve Diaz (2003) tarafından yapılan hypermedia tabanlı eğitsel kitaplarla ilgili çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

- *Kullanıcının öğrenme sürecini değerlendirebilecek mekanizmalar olması;* öğrenme sürecinde etkileşimli e-kitap kullanıcısının kendini değerlendirmesi ve etkileşimli e-kitap aracılığıyla öğrenme sürecine yönelik geri bildirim alması açısından önemlidir. Çalışmanın ölçme ve değerlendirmeye ilgili bu bulgusu Diaz vd., (2002) ve Diaz'ın (2003) yaptığı çalışmanın bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Etkileşimli e-kitaplar ayrıca dijital yapılarından dolayı öğrenen davranışlarının analizi için (learning analytics) de uygun araçlardır. Veri madenciliği mantığıyla çalışan ve dijital ortamdan gönderilecek kullanıcıya ait verilerle kişiye özel bireyselleştirilmiş öğrenme aracı sağlamak günümüzde öğrenen davranışlarını analiz eden yapılarla mümkündür ve yakın gelecekte akademik kurumlar tarafından da sıkça kullanılacağı düşünülmektedir (Johnson vd., 2011; Johnson vd., 2012b). Öğrenen davranışlarını izlemeye yönelik değerlendirme mekanizmalarının bireyselleştirilmiş öğrenme aracı olarak etkileşimli e-kitapları daha etkili ve verimli yapacağı düşünülmektedir.
- *İçerik-ortam uyumu;* anlamlı öğrenmenin etkileşimli e-kitaplar aracılığıyla gerçekleşmesi için dikkat edilmesi gereken bir özelliktir. *Çoklu ortamlardan öğrenme* (multimedia learning) kelime ve görsellerden öğrenmeyi ifade eder. *Çoklu ortam öğretimi* (multimedia instruction) ise sözel ve görsel öğelerin öğrenme sürecine yardımcı olacak şekilde sunulmasını ifade eder. Sözel ifadeler basılı (ekranda) veya sesli aktarım biçimlerinde olabilir. Görseller ise durağan (resimler, tablolar, grafikler, haritalar vb.) veya hareketli (animasyon, video, etkileşimli illüstrasyonlar vb.) biçimde olabilir (Mayer ve Moreno, 2003). Bu kriter ile ilgili dikkat edilmesi gereken nokta, içerik ve bu içeriği beslemek için kullanılan ortamların rastgele değil, öğretim tasarımı çerçevesinde hazırlanması gerektiğidir. İçerik ve ortam ne denli doğru biçimde yapılandırılırsa, öğrenmenin etkililiği o denli olumlu yönde artabilecektir.

- *İçeriğin hiyerarşik yapısının bütünlüğü*; hem içeriğin yapısal olarak sunumunda, hem de sunulan içeriğin arayüz aracılığıyla kolay ulaşılabilir olması açısından önemlidir. Kitap içeriğinin hiyerarşik yapıda sunulması içeriğin anlamlı bir bütün oluşturmasını sağlar. Ayrıca, ileri geri gidişlerde bütünlük, arayüz boyutunda ve kullanıcının oluşturacağı bilişsel şema boyutunda kullanıcının etkileşimli e-kitabı kullanmasını kolaylaştırır ve öğrenme sürecine destek olur. Diaz vd.'nin (2002) birlikte yürüttükleri çalışma ve Diaz'ın (2003) hypertext öğrenme ortamında hiyerarşik yapıyı araştırdığı çalışmanın bulguları, içeriğin hiyerarşik bütünlük içinde sunulmasının önemini göstermektedir ve bu çalışma kapsamında geliştirilen kriter ile örtüşmektedir.
- *Kapsamın öğrenme çıktılarıyla uyumu*; öğrenme çıktıları, öğrenme amaçları ve öğrenme hedefleriyle ilgilidir. Öğrenme çıktıları, öğrenme amaçlarını ve öğrenme hedeflerini kapsayan genel bir ifadedir (Kennedy, Hyland ve Ryan, 2007). Öğrenme çıktıları bir öğrenme süreci sonunda öğrenenlerin bilmesi, anlaması veya sergilemesi beklenen özellikler olarak tanımlanmaktadır (Bingham, 1999; ECTS, 2005; Gosling and Moon, 2001). Öğrenme Çıktıları; öğrenenin neyi başarmasının beklendiği ve bu başarıyı nasıl ortaya koyacağı konusunda açık ifadelerdir. Alanyazın incelendiğinde öğrenme çıktılarının yazımında Bloom (1956) tarafından ortaya konulan taksonominin kullanıldığı görülmüştür (Kennedy vd., 2007). Bloom taksonomisi en basit bilişsel öğrenmeden en derin öğrenmeye doğru altı seviyeden oluşmaktadır. Bunlar bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme şeklindedir (Bloom, 1956). İçeriğin etkileşimli öğelerle de anlatılıp desteklendiği etkileşimli e-kitaplarda öğrenme amacına ve öğrenme amaçlarının altında yer alan öğrenme çıktılarını gerçekleştirmeye yönelik etkileşim unsurlarının kullanılması öğrenme sürecinin etkili ve verimli olması açısından önem taşımaktadır.
- *İçerik ile kullanılan dilin uyumu*; dijital kitabın yazım türü (genre) ve biçimi ile ilgilidir. Kitabın türü sadece metinlerden oluşan bir yapı değil, okuyucuya verilen mesajın aktarılması için bir araçtır (Biber, 1988; Martin 1984; Paltridge,

1996). Dijital kitaplar hazırlanırken genellikle teknolojik boyutu ön plana çıkmaktadır. Oysa dijital kitabın tasarımı ve bu çerçevede etkileşimi sağlamak için kullanılacak çoklu ortam nesnelerinin seçimini belirleyen en önemli unsurlardan birisi kullanılan dildir. Kitabın türü (eğitsel kitaplar, edebi kitaplar, kaynak kitaplar, ansiklopediler vb.) ve türe bağlı olarak seçilen dil (öğretici, betimsel, açıklayıcı, edebi vb.) ile hedef kitleye göre varsayılan okuma türü (derinlemesine, yüzeysel vb.) birbirleriyle ilişkilidir (Hammond, 1982). Sözü edilen bu kavramlar arasındaki ilişki etkileşimli e-kitap içeriğinin tasarımı ve kullanılması planlanan çoklu ortam öğelerinin seçimini de önemli ölçüde etkilemektedir.

- *Öğrenme etkinliklerinin uygunluğu*; öğrenme sürecini kolaylaştıran ve öğrenenler için özel olarak tasarımılanan etkinliklerdir (Northcote vd., 2001). Wasserman, Davis ve Astrab’a göre (2007) öğretim tasarımı, gerçekleştirilecek öğrenme etkinlikleri yardımıyla farklı öğrenme biçimlerine sahip bireylerin gereksinimlerine yanıt verebilecek nitelikte olmalıdır. Etkileşimli e-kitaplar birçok öğrenme etkinliğinin farklı iletişim ortamlarının da kullanımına olanak sağlayarak yapılmasına olanak sağlayabilecek yapıdadır. Bu çalışma kapsamında geliştirilen *öğrenme etkinliklerinin uygunluğu* kriteri Diaz’ın (2003) eğitsel e-kitapların kullanılabilirliği üzerine gerçekleştirdiği çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.
- *İçeriğin kendi içerisinde bağlantısının bulunması*; içeriğin çapraz bağlantılar ile ilgili noktalarda birbirine bağlı olması ve etkileşimli e-kitabın bütününde bir ağ biçiminde davranmasını ifade etmektedir. Bağlar içeriğin doğrusal bir yapıdan sarmal bir yapıya dönüşmesine olanak sağlar ve öğrenenin içeriği edinimi sırasında hızlı bir şekilde ileri geri gitmesine olanak sağlayarak öğrenme sürecine yardımcı olur. Çalışmanın içeriğin bağlanabilirliği ile ilgili bulgusu dijital kitapların tasarım tercihlerine ilişkin yapılan başka çalışmaların bulgularıyla paralellik göstermektedir (Chong vd., 2008; Diaz vd.; Diaz, 2003)

5.1.1.2. Arayüz

- *Kullanıcı dostu arayüz*; binlerce satır koddan oluşan bir etkileşimli e-kitabın kullanıcı ile etkileşim ve iletişime geçtiği tek yer arayüzdür. Bir yazılımın kullanılabilirliğinin sağlandığı kısım arayüzdür. Arayüzün etkili, verimli ve çekici olması ise kullanıcı dostu arayüzün tasarımı ile ilgilidir (Galitz, 2007). Dijital kitaplar ile birçok kullanılabilirlik çalışması yapılmış ve araştırmaların en önemli bulgularından birisi olarak kullanıcı dostu arayüz özelliği ortaya çıkmıştır. Etkileşimli e-kitaplarda kullanıcı dostu arayüze sahip olması daha önce yapılan çalışmaların bulgularıyla da paralellik göstermektedir (Chong vd, 2008; Diaz, 2003; Diaz vd., 2002; EBONI, 2002; Malama, Landoni ve Wilson, 2004; Malama, Landoni ve Wilson, 2005; Tajika, Yonezawa ve Mitsunaga, 2008; Wilson, Landoni ve Gibb, 2002a; Wilson vd., 2002b; Wilson, Shortreed ve Landoni, 2004).
- *Navigasyon araçlarının kaybolmayı engellemesi ve ilgili sayfaya çabuk ulaşmayı sağlaması*; etkileşimli e-kitapların kullanılabilirliğiyle ilgili bir özelliktir. Etkileşimli e-kitaplar gelişen teknolojilerle daha fazla içeriğin sunulabildiği üst düzey yapılara dönüşmüştür. Kullanıcıların minimum çabayla etkileşimli e-kitabı kullanabilmeleri, izin, içerik haritası, kitabı en son yerden kullanabilme özelliği, farklı navigasyon araçlarının sunulması ve navigasyon sistemlerinin her zaman ulaşılabilir olması bu kriter kapsamında değerlendirilmektedir. Kullanıcıların etkileşimli e-kitapları etkili ve verimli bir şekilde kullanmasını tanımlayan navigasyon araçlarıyla ilgili bu kriter dijital kitaplarla ilgili yapılan başka çalışmaların bulgularıyla da tutarlılık göstermektedir (Chong vd., 2008; Crestani, Landoni ve Melucci, 2006; Diaz, 2003; Malama vd., 2004; Malama vd., 2005; Timpany, 2009; Wilson vd., 2002a).
- *Yer imi özelliğinin bulunması*; etkileşimli e-kitapları doğrudan etkili ve hızlı bir biçimde kullanmayı sağlayacak kullanım kolaylığı ile ilgili bir kriterdir. Dijital kitapların kullanılabilirliği ile yapılan birçok çalışmada yer imi özelliğinin gerekliliğine dair bulgulara ulaşılmıştır (Malama vd., 2004; Malama vd., 2005;

EBONI, 2002; Wilson vd., 2002a) ve alanyazında karşılaşılan bulgular bu çalışma kapsamında ortaya çıkan bulguyla benzerlik göstermektedir.

- *Arama motoru özelliğinin bulunması*; içeriğe hızlı ve etkili bir biçimde ulaşılması ile ilgilidir ve etkileşimli e-kitapların kullanım kolaylığı ile ilgili bir özelliktir. Arama motoru özelliği, etkileşimli e-kitap içerisinde anahtar kelimeler kullanarak tarama yapılmasını sağlayan ve günümüzde Web üzerinde de çok yaygın olarak kullanılan bir özelliktir. Sayısal ortamda içeriğe ulaşmak ve arama yapmak için kullanılan arama motoru özelliği etkileşimli e-kitaplar içinde önemli bir özelliktir ve çalışmanın arama motorları ile ilgili bu bulgusu dijital kitaplarla ilgili yapılan başka çalışma bulgularıyla tutarlılık göstermektedir (Berg, Hoffmann ve Dawson, 2010; Malama vd., 2004; Malama vd., 2005; EBONI, 2002; Timpany, 2009; Wilson vd., 2002a).
- *Kullanıcının içeriği düzenleyebilmesi*; kullanıcıların etkileşimli e-kitap üzerinde otonomluklarını arttıran; vurgulama, not ekleme, işaretleme gibi özelliklerle içeriği kullanmayı kolaylaştırmayı ifade etmektedir. Diaz (2003), hypermedia yapısındaki öğretim sistemlerinde öğrenenlerin ihtiyaçlarına göre içerik üzerinde düzenleme yetkisinin önemini vurgulamıştır. Soules (2008), dijital ortamda içeriği kullanmayı kolaylaştıran ve kullanıcılara otonomluk kazandıran bu özelliklerin e-kitapların tercih edilme sebeplerinden olduğunu ifade etmiştir. Çalışmanın kullanıcının içeriği düzenleyebilmesi ile ilgili bulgusu, Malama vd. (2004) tarafından yapılan dijital kitapların kullanılabilirliği ve Diaz (2003) tarafından yapılan hypermedia öğretim sistemleri ile ilgili çalışmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir.
- *Basit ve anlaşılır arayüz tasarımı*; etkileşimli e-kitabın kolay kullanılabilirliğini ve kullanıcıların kitap içeriğine arayüz aracılığıyla kolayca odaklanabilmesini ifade etmektedir. Dijital kitaplarda tasarım önemli bir konudur ve kaliteyi etkileyen güçlü bir faktördür (Landoni, 2010). Basit ve anlaşılır arayüz tasarımı ortamın etkili ve verimli kullanılabilmesinde grafik tasarımında başvuru alan temel ilkelerden birisidir. Çalışmanın bu bulgusu dijital kitaplarda basit ve

anlaşılır arayüz tasarımlarının olması gerektiğini vurgulayan diğer çalışmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir (Diaz vd., 2002; Diaz, 2003; Huang, Liang, Su ve Chen, 2012; Timpany, 2009).

- *Arayüzün gözü yormadan okunabilirlik özelliklerine sahip olması*; kısmen etkileşimli e-kitabın kullanıldığı araçlarla ilgilidir. Etkileşimli e-kitapların elektronik bir ekran üzerinden okunması ve uzun süre okunduğunda gözü yorması literatürde bahsedilen dezavantajlı durumlardan birisidir. Ancak, gözü yormayan fontların kullanılması, beyaz alan kullanımı ve gözü yormayan renklerin kullanılması sözü edilen dezavantajlı durumu en düşük düzeye çekebilir. Arayüzün gözü yormadan okunabilirlik özelliklerine sahip olması kriterinin önemi alanyazında dijital kitaplar ve dijital kitap okuyucular üzerine yapılan birçok çalışmada ortaya konulmuştur ve elde edilen bulgular bu çalışmanın bulgusu ile tutarlılık göstermektedir (Chong vd., 2008; Diaz, 2003; Diaz vd., 2002; Malama vd., 2004; Wilson vd., 2002a).
- *Arayüz yoğunluğunun dengeli tasarlanması*; etkileşimli e-kitapların kullanıcı üzerinde beklenen etkiyi yaratması açısından önem taşımaktadır. Arayüz üzerinde bahsedilen denge bir düzlem üzerinde tasarımı oluşturan öğelerin belirli bir amaç çevresinde olmasıdır (Wilding, 1998). Denge simetrik veya asimetrik olabildiği gibi, dikkat çekmek için dağınık bir düzen içinde olabilir (Bhaskar, Naidu, Babu ve Govindarajulu, 2011). Bu çerçevede dikkat edilmesi gereken nokta tercih edilen tasarım dengesinin bilinçli bir şekilde yapılmasıdır. Dengeli tasarlanmış bir arayüz sistemi kullanıcının görsel ve bilişsel yükünü azaltabilecek ve daha az fiziksel hareketle daha kısa sürede etkileşimli e-kitabı kullanabilmesine olanak sağlayacaktır. Çalışmanın *arayüz yoğunluğunun dengeli tasarlanması* kriteri dijital kitap tasarım tercihlerine yönelik yapılan çalışmanın (Chong vd., 2008) ve hypermedia öğretim sistemlerinin nasıl olması gerektiği üzerine yoğunlaşan çalışmanın (Diaz, 2003) bulgusuyla örtüşmektedir.
- *Butonlar, ikonlar ve menü nesnelerinin tutarlılığı*; arayüzün kolay kullanılabilirliği ile ilgilidir. Etkileşimli e- kitaplarda aynı amaçlar için tutarlılık

gösteren dijital nesneler ve simgeler kullanılması, etkileşimli öğeleri ve etkileşim düzeylerini gösteren simgeler kullanılması etkileşimli e-kitabı kolay bir şekilde minimum öğrenme çabası gerektirecek şekilde kullanmak açısından önemlidir. Çalışmanın bu bulgusu dijital kitap tasarımıyla ilgili yapılan başka çalışmaların bulgularıyla benzerlik göstermektedir (Chong vd., 2008; Diaz, 2003; Diaz vd., 2002; Malama vd., 2004).

- *Arayüz alanlarının tutarlılığı*; etkileşimli e-kitap kullanıcılarının arayüz alanlarını kullanırken tahmin edilebilir bir arayüz sistemi kullanarak arayüzden çok içeriğe odaklanmasını ifade eden kriterdir. Arayüz alanlarının tutarlılığı aynı zamanda kullanım kolaylığı ile de ilgilidir. Çalışmanın bu bulgusu dijital kitapların kullanılabilirliğine yönelik başka çalışmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir (Diaz, 2003; Diaz vd., 2002).
- *Etiket ve mesajların tutarlılığı*; etkileşimli e-kitabı kolay bir şekilde kullanma ile ilgili bir kriterdir. Tutarlılık gösteren öğeleri hatırlaması kolaydır ve öğrenenler etiket veya mesajların biçimlerinden çok aktif eyleme odaklanırlar. Diaz'ın (2003) eğitsel e-kitapların kullanılabilirliği ilgili yaptığı çalışmada da benzer bulgular elde edilmiştir.
- *Arayüz renk dengesinin sağlanması*; etkileşimli e-kitabı kullanan kişilerin dikkatlerini dağıtmamak veya dikkatlerini bir yere çekmek; uzun süre kullanımda gözü yormamak açısından önemlidir. Renkler, metin ve diğer içerik unsurları etkileşimli e-kitabın amacını ve içeriğini yansıtan iletişim araçlarıdır. Renkler etkileşimli e-kitap kullanıcılarını psikolojik ve fizyolojik olarak etkileyen unsurlardır (Karataş, 2003). Arayüzde renk dengesi ve renklerin dikkatli kullanımının önemine dair bulgular dijital kitapların kullanılabilirliğine yönelik yapılan diğer araştırmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir (Diaz, 2003; Wilson vd., 2002a).
- *Engellilerin erişimini kolaylaştırmak için etkileşimli e-kitabı, evrensel tasarım ilkeleri çerçevesinde tasarılma*; açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde bir

ders aracı olarak kullanılacak etkileşimli e-kitapların dezavantajlı grupların gereksinimlerini de dikkate alarak öğrenenlere fırsat eşitliği sağlama ve etkileşimli e-kitapları kullanma noktasında erişimi arttırmak için önemlidir. Pliner ve Johnson’a göre (2004) evrensel tasarımı etkili sunabilmenin ilkeleri aşağıdaki gibidir:

- Eşit kullanım ilkesi (equitable use) : Sınıf materyallerini, farklı öğrenme gereksinimleri ve farklı öğrenme tarzları için ulaşılabilir kılmaktır.
- Kullanımda esneklik ilkesi (equitable use): Farklı birçok öğretim yöntemini kullanma durumudur.
- Basit ve sezgisel kullanım (equitable use): Düz ve tahmin edilebilir bir şekilde öğretim yapmaktır.
- Kavranılabilir bilgi ilkesi (equitable use): “Algısal yeteneklerine” karşın ders materyallerinin ulaşılabilir olmasını sağlamaktır.
- Hata toleransı ilkesi (equitable use): Ders sürecine “ ön koşul becerileri” farklı öğretim şekillerine göre yerleştirmektir. İstenmeyen davranışların veya yanlışların sebep olduğu etki ve zararları en aza indirmektir.
- Düşük fiziksel çaba ilkesi (low physical effort): Temel öğrenme sürecine öğreneni dahil edebilmek için öğretimde fiziksel çabayı minimize edecek şekilde tasarımılamaktır.
- Kullanım için genişlik ve büyüklük ilkesi (size and space for approach and use): Öğrenci gereksinimlerini temel alarak (vücut ölçüleri, duruş, hareketlilik ve iletişim) farklı öğrencilere hitap edecek şekilde sınıfın veya öğrenme materyallerinin büyüklüğünü ve boyutunu ayarlamaktır.
- Öğrenme toplumu ilkesi (a community of learners): Öğretme ve öğrenme çevresi içinde “öğrenci ile okul ve öğrenciler arasındaki iletişim ve etkileşimi” desteklemek ve teşvik etmektir.
- Öğretim ortamı ilkesi (instructional climate): Tüm öğrencileri derse kabul edilmeleri için cesaretlendirmektir.

Evrensel tasarımın eşit kullanım, kullanımda esneklik, basit ve sezgisel tasarım, kavranılabilir bilgi, düşük fiziksel çaba gibi çeşitli ilkeleri etkileşimli e-kitapların tasarımında doğrudan uygulanabilecek ilkelerdir. Bunun yanında, içeriği oluşturan unsurların tasarımılanmasında dikkat edilecek bazı noktalar

etkileşimli e-kitap içeriklerine erişimi arttıracaktır. Örneğin, etkileşimli e-kitaplarda içeriği oluşturan metnin seslendirme özelliğine uygun olarak tasarlanması; metnin ve görsellerin sesli olarak tasarımı ya da metnin boyutunun görmeyi kolaylaştırabilecek şekilde ölçeklendirilebilecek şekilde tasarlanması özellikle görme engellilerin erişimi açısından önemlidir. Bununla beraber video ve ses dosyalarına altyazı desteğinin sağlanması da özellikle işitme engelli bireylerin etkileşimli e-kitap içeriğine erişimlerini kolaylaştıracak tasarım ilkeleri olarak düşünülmektedir. Günümüzde birçok mobil cihaz ses komutlarını algılamakta ve ses tanıma özelliğine sahip olarak çalışmaktadır. Etkileşimli e-kitap içeriklerinin bu özelliklere uyumlu olarak tasarlanması dezavantajlı öğrenen gruplarının bu özelliğe sahip araçları kullanarak içeriğe erişebilmeleri açısından önemlidir.

- *Etkileşimli e-kitabı veya içeriği güncelleme desteği*; içeriğin güncelliğini sağlamayı ve gerektiği durumlarda içeriği düzenleyebilmeyi ifade eder. Etkileşimli e-kitaplar tamamen dijital ortamda üretilmiş veya basılı bir kitabın dijital formata dönüştürülmüş hali olsalar bile son ürün olarak kodlardan oluşan ve kitap formatında oluşturulan bir yazılımdır. Yazılımlar, değişik yöntemlerle gerekli olduğu durumlarda güncellenebilir yapıdadırlar (Chiles, Chiles, Manbeck Jr. ve Nguyen, 2000; Frye, 2000; Nathan ve Dion, 2000). Günümüzde etkileşimli e-kitap pazarında öncü bazı önemli firmalar kullanıma sundukları etkileşimli e-kitapları, hem içerik hem de yazılım güncelleme desteğiyle okurlarına sunmaktadır (Apple, 2013; Adobe, 2013).
- *Fiziksel tekniklerin dikkate alınması*; arayüzün denge, simetri, düzenlilik, uyum, orantı ve yataylık gibi fiziksel tasarım ilkelerinin ihtiyaca göre arayüz çerçevesine uyarlanmasını ifade eder. Arayüz tasarımında etkileşimli öğelerin seçiminden sonra yapılması gereken bu öğelerin nasıl yerleştirileceğini belirleyen arayüz çerçeve tasarımına karar vermektir (Bhaskar vd., 2011; Vanderdonckt ve Gillo, 1994; Vanderdonckt, 2003). Etkileşimli e-kitapların kullanıldığı araçların yatay ve dikey kullanım özelliklerine sahip olduğu düşünüldüğünde fiziksel tekniklerden denge, orantı ve yataylık ilkelerinin özellikle öne çıktığı görülmektedir.

5.1.1.3. *Etkileşim*

- *Etkileşimli e-kitabın üst düzey etkileşimi sağlayabilecek etkileşimli öğelerle tasarlanması*; kullanıcıların gerçeğe yakın deneyimler yaşayabilmeleri için etkileşim öğelerinin ihtiyaç, içerik ve öğrenenler gibi unsurların dikkate alınarak etkileşimli e-kitaplarda kullanılmasını ifade eder. ABD Savunma Bakanlığının e-öğrenme süreçleri için geliştirdiği toplam dört basamaklı etkileşim düzeyi, e-öğrenmede kullanılacak etkileşim düzeylerini belirlemektedir (Schone, 2007). Buna göre basitten ileri düzeye doğru etkileşim düzeyleri sınıflandırılmıştır (DoD, 1999; inXsol, 2007). Yüksek etkileşim düzeyi öğrenenin öğrenme sürecine daha fazla katılım göstermesini sağlamaktadır (inXsol, 2007; Straus vd., 2009). Etkileşimli e-kitapların incelenmesi sonucu yapılan gözlemlerde üst düzey etkileşimin iki boyutta sağlandığı görülmüştür. Bunlardan ilki içeriğin içine entegre edilen ve bağımsız olarak hareket eden etkileşim unsurlarıdır. Bu etkileşim unsurları tek başlarına veya diğer etkileşimli öğelerle de iletişim halindedirler. İkinci etkileşim boyutu ise okuyucu aracın özelliklerini kullanarak sağlanan ve içerikle ilişkilendirilen etkileşimdir. Yeni nesil mobil cihazların çoğunda bulunan sensörler, kamera ve GPS bu etkileşim türüne örnek olarak verilebilir. Ancak dikkat edilmesi gereken nokta etkileşimin içeriğin doğası, kullanılan teknolojik altyapı ve hedef kitleyle ilgili olduğu ve bu noktalara dikkat ederek tasarım yapılması gerekliliğidir.

5.1.1.4. *Teknoloji*

- *Çevrimiçi/çevrimdışı çalışabilme*; etkileşimli e-kitapların erişimi ve esnek kullanım seçeneklerine sahip olması ile ilgilidir. Günümüzde bulut bilişim teknolojisi hayatımızda yerini almış ve insanların fiziksel depolama araçlarına olan bağımlılığını azaltmıştır. Bulut bilişim, bir ürün değil bilgi paylaşımını sağlayan bir hizmettir (Buyya, Yeo, Venugopal, Broberg ve Brandic, 2009; Marston, Bandyopadhyay, Zhang ve Ghalsasi, 2011; Mell ve Grance, 2011). Günümüzde teknolojik altyapı ve yazılım alanında öncü bazı firmalar etkileşimli e-kitapları internet üzerinden kullanıcılarına sunmakta ve okuyucuların kitapları çevrimiçi/çevrimdışı olarak kullanılabilmelerine olanak sağlamaktadır.

- *Çoklu platform desteğine sahip olması*; etkileşimli e-kitapların sahip olması gereken önemli özelliklerden bir tanesidir. Mobil araçlar farklı boyutlarda ve farklı işletim sistemleriyle çalışmaktadır. Genel bir tanım olan mobil cihazlar, akıllı cep telefonları, tablet bilgisayarlar ve dizüstü bilgisayarlar gibi birçok aracı kapsamaktadır. Çoklu platform veya çapraz platform desteği olarak da bilinen sistem bir yazılım olarak etkileşimli e-kitapların farklı işletim sistemleri üzerinde çalışabilmesini ifade eder (Ali Pérez-Quinones ve Abrams, 2004; Schmitter, 1996; Seffah ve Javahery, 2005). Günümüzde farklı kullanıcı kitlelerinin tercih ettiği farklı boyutlarda ve farklı işletim sistemine sahip araçların kullanıldığı düşünüldüğünde, çoklu platform özelliğinin önemli olduğu düşünülmektedir. Tucker ve Sinha (2008), kütüphanelerin de farklı okuma araçlarına ihtiyaç duymadan kitaplara erişimi sağlayabilmesi açısından platform bağımsız dijital kitapların önemli olduğunu belirtmiştir. Milyonlarca öğrenenin olduğu açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde farklı mobil cihazların kullanıldığı gerçeği bu kriterin uygulanmasıyla öğrenenlere öğrenme sürecinde esneklik yaratma noktasında büyük önem taşımaktadır.
- *Etkileşimli e-kitapta kullanılan öğelerin yüksek çözünürlükte ve kalitede olması*; içerik tasarımında kullanılan durağan, hareketli veya sesli dijital nesnelerin sunumunda bozulma olmadan gerçeğe yakın bir şekilde sunulmasıdır. Yeni nesil etkileşimli e-kitapların boyutu 50 MB'tan 1 GB'a kadar olabilmekte ve yüksek çözünürlük ve kalitede görsellerin kullanımına olanak sağlamaktadır. Yüksek çözünürlük ve kalitede nesneler odaklanma düzeyini arttırmakta ve kullanıcının içerik kalitesinden doyum sağlamasına yardımcı olmaktadır (Winkler ve Mohandas, 2008). Ayrıca, Yüksek kalite ve çözünürlükteki görseller kullanıcıların gerçeklik algılarını arttırmaktadırlar (Tezci, 2007). İlgili alanyazında yapılan bazı çalışmalar kullanıcıların yüksek çözünürlükteki görüntüleri tercih ettiğini (Lombard vd., 2000) ve sayısal olarak yaratılan ortamda yüksek çözünürlükteki öğelerin öğrenenlerin bulunuşluk düzeyini arttırdığını göstermektedir (Kim and Biocca, 1997).

5.1.2. Heuristic çalışma bulguları

Çalışmanın bu kısmında araştırmacı 20 farklı etkileşimli e-kitabı incelemiş ve araştırma kapsamında ele alınan kriterleri kendi deneyimleri ile değerlendirmeye çalışmıştır. Bir değerlendirme kriteri olarak bu çalışmanın sonucunda yer alması gerektiği düşünülen ancak araştırmacının Delphi tekniği ile yürütülen kısmında ortaya çıkmayan kriterler heuristic yaklaşımla ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ancak, araştırmacı çalışmanın bu aşamasında yeni kriterleri ortaya koyabilmek için sadece gözlenebilir ve somut verilerin elde edilebildiği etkileşim ve teknoloji temalarını ele almıştır.

5.1.2.1. Etkileşim

- *Kitap okuyucunun donanım ve sensörleri aracılığıyla etkileşimi sağlamak;* etkileşimli e-kitabı okumak için kullanılan aracın donanım (GPS, kamera, mikrofon, hoparlör) ve sensörleri (accelerometer, gyroscope, magnetometer, ışık sensörü) kullanarak etkileşim düzeyini arttırmasını, içeriği daha çekici hale getirmesini ve kullanıcının aktif katılımını sağlayarak anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olmasını ifade eder. Heuristic araştırma sürecinde incelenen birçok etkileşim ögesinin okuyucu aracın sensörlerini kullandığı tespit edilmiştir. Yüksek etkileşim düzeyi öğrenenin öğrenme sürecinde katılımını arttırır ve aktif katılım göstermesini sağlar (Straus vd., 2009). Etkileşimli e-kitapları diğer dijital kitap türlerinden ayıran en büyük özellik, içeriği üst düzey etkileşimle sunabilmesidir (Bozkurt ve Bozkaya, 2013). Üst düzey etkileşim ile kullanıcı ileri düzey ve gerçek zamanlı etkileşimde bulunabilir (DoD, 1999) ve bunu sağlamanın yollarından biri de sadece etkileşimli e-kitap formatını zengin içerikle tasarlamak değil, içeriğin etkileşimini donanım ve sensörler aracılığıyla arttırmaktır. Tablet bilgisayarlar ve diğer mobil araçlar, hareket tabanlı bilişim sistemleri ve kullanıcının isteğine göre yüklediği uygulamalarla aynı zamanda kişiselleştirilebilen öğrenme ortamları olarak ortaya çıkmıştır ve kullanımları hızla artmaktadır. Mobil araçların sahip olduğu donanım özellikleri hem tabletlerin hem de etkileşimli e-kitaplar gibi uygulamaların işlevselliğini arttırabilen özellikleriyle dikkat çekmektedir (Johnson vd., 2013a).

- *İnternet yoluyla veri beslemesi*; etkileşimli e-kitap içeriğinde bulunan ve sık sık değişen verilerin internet üzerinden beslenerek güncel kalmasını ifade eder. Wolfram Alpha gibi veri bankaları veya farklı internet siteleri ile ilişkili RSS bağlantıları aracılığıyla sürekli güncel bilgi sağlanabilir. Günümüzde dijital kitapları okumak için kullanılan tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve e-kitap okuyucu araçlar WIFI ve 3G özelliğine sahiptirler ve GSM veya WIFI sinyali olan hemen hemen her yerden internet bağlantısı sağlanabilir.
- *Sosyal ağ bağlantıları ile iletişim ve etkileşimin desteklenmesi*; etkileşimli e-kitap ortamının dışında iletişim ve etkileşim ortamını sağlamakla ilgilidir. Web 1.0 ile gelişimine başlayan Web, Web 2.0 ile internet kullanıcılarının tek taraflı iletişimi bırakıp, içeriği değiştirebildikleri konuma geldikleri noktadır (Bozkurt, 2013). Sosyal ağlar Web 2.0 ile birlikte internet kullanıcılarının aktif bir rol alması ve içerik oluşturabilme seçeneklerinin sonucu olarak ortaya çıkmış ve özellikle 2000’li yılların başlarından sonra popüler olmuş çevrimiçi topluluklardır. Web 2.0 ve sosyal ağlar çevrimiçi öğrenme ortamlarının özelliklerini değiştirmiş ve daha yapıcı, öğrenen merkezli, işbirlikçi, öğrenme odaklı, öğretene daha az bağımlı, üretici, öğrenme stratejilerine önem veren öğrenme ortamlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır (Dabbagh ve Bannan-Ritland, 2005). Etkileşimli e-kitaplarda yer alacak linkler aracılığıyla dijital kitabın iletişim ve etkileşim düzeyi artırılabilir ve etkileşimli e-kitapları kendi içine kapalı öğrenme araçları olmaktan çıkarıp daha açık yapılara dönüştürebilir. Sosyal ağ bağlantıları bulunan etkileşimli e-kitaplar iletişim ve etkileşim unsurlarının yanında ağ üzerindeki bağlantılarla duyusallık değeri (emotional value) artan daha çekici yapılara dönüşebilirler. Yapılan bazı çalışmalar sosyal ağların işbirliğine dayalı öğrenme ortamları olarak kullanılan ortamlar olduğunu ve etkili bir iletişim süreci yaratmak için uygun ortamlar olduğunu ifade etmektedir (NMC, 2005; NMC, 2007). Sosyal ağlar, iki yönlü diyalogun öğrenen-öğrenen ve öğrenen ile diğer öğrenme kaynakları arasında yarı formal bir iletişim ortamı sağlaması açısından da önemlidir (Johnson vd., 2013b).

5.1.2.2. Teknoloji

- *Etkileşimli e-kitabın dijital hak yönetimi çerçevesinde korunması*; etkileşimli e-kitap yazılımının ve barındırdığı içeriğin telif hakları kapsamında korunmasını ifade eder. Apple ve Adobe gibi etkileşimli e-kitapların hazırlanmasında ve lisanslanmasında öncü kurumlar, DHY sistemlerini kullanmaktadırlar (Gümüş vd., 2012). Dijital hak yönetimi, e-dönüşüm sürecinde ilgili eserlerin korunması gerekliliğiyle doğmuş ve eseri izinsiz kullanmaya karşı korumayı amaçlayan sistemdir (Keser-Berber vd, 2006; Iannella, 2001). E-yayıncılık ve e-kitap sektörü büyük bir değişim yaşamaktadır ve bu dönüşüm sürecinde ilgili paydaşlar tarafından telif hakları konusunda çözümler üretilmelidir (Williams, 2011). E-yayıncılık sektörünün DHY yönetimi ve içeriği korumayı amaçlayan diğer teknolojileri benimsemeleri telif haklarının sayısallaştırılmış ortamda sağlanabilmesi açısından son derece önemlidir (Hameed, Cheah ve Rafie, 2010). Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde kullanılan etkileşimli e-kitaplar, telif hakları kapsamında bulunan içeriklere sahiptirler ve eğer lisanssız kullanıma izin verilmemişse etkileşimli e-kitapların dijital hak yönetimi çerçevesinde korunmaları önem taşımaktadır.

5.1.3. Delphi ve heuristic çalışma bulgularının genel değerlendirmesi

Delphi ve heuristic çalışma sonunda etkileşimli e-kitapları değerlendirebilmek için 4 tema, 14 boyut ve 37 kriter geliştirilmiştir. İçerik teması ve bu tema kapsamındaki boyutların altında yer alan *kullanılan dilin anlaşılır ve akıcı olması, etkili anlatım özelliklerinin olması, içeriğin hedeflenen amaçları destekleyen kuramsal çerçeveye hazırlanması, çoklu ortam bileşenlerinin zenginliği, bilgi yoğunluğunun dengeli olması, içeriğin çekiciliği, hedef kitlenin özelliklerine uygun içerik tasarımı, kullanıcının öğrenme sürecini değerlendirebilecek mekanizmalar olması, içerik-ortam uyumu, içeriğin hiyerarşik yapısının bütünlüğü, kapsamın öğrenme çıktılarıyla uyumu, içerik ile kullanılan dilin uyumu, öğrenme etkinliklerinin uygunluğu ve içeriğin kendi içerisinde bağlantısının bulunması* içeriğin zengin biçimde sunulmasıyla ilgilidir ve bu tema kapsamında geliştirilen kriterler ortam zenginliğini ifade etmektedir. Etkileşim teması ve bu tema kapsamındaki boyutların altında yer alan *etkileşimli e-kitabın üst düzey*

etkileşimi sağlayabilecek etkileşimli öğelerle tasarılanması, kitap okuyucunun donanım ve sensörleri aracılığıyla etkileşimi sağlamak, internet yoluyla veri beslemesi ve sosyal ağ bağlantıları ile iletişim ve etkileşimin desteklenmesi içeriğin zenginleştirilerek sunumuyla ilgilidir ve ortam zenginliği kuramıyla açıklanabilir.

Ortam zenginliği kuramı bilginin çeşitli yollardan aktarılması, anlık geri bildirimlerin sağlanabilmesi ve öğrenenlerin öğrenme ortamında var olanlarla yüksek derecede etkileşimde bulunabilmesi ile açıklanabilmektedir. Öğrenme sürecinde öğrenene zengin ortamların sunumu, bireylerin sosyal bulunuşluk algısını olumlu yönde etkilerken, öğrenme sürecinde yaşanan iletişimi de etkili kılmaktadır. İletişimin etkililiği, mesaja uygun zenginlikte ortamın seçilmesiyle yakından ilişkilidir. İçerik ve etkileşim temaları altında yer alan kriterler içeriğin zengin bir biçimde sunumu ve iletişim kanallarının zenginleştirilerek etkileşimin artırılması yoluyla öğrenenlerin etkileşimli e-kitaplar aracılığıyla nasıl daha etkili, verimli ve çekici öğrenme deneyimi yaşayabileceklerini açıklamakta ve bu çalışma kapsamında geliştirilen kriterlerin önemine dikkat çekmektedir.

Arayüz teması ve bu tema kapsamındaki boyutların altında yer alan *kullanıcı dostu arayüz, navigasyon araçlarının kaybolmayı engellemesi ve ilgili sayfaya çabuk ulaşmayı sağlaması, yer imi özelliğinin bulunması, arama motoru özelliğinin bulunması, kullanıcının içeriği düzenleyebilmesi, basit ve anlaşılır arayüz tasarımı olması, arayüzün gözü yormadan okunabilirlik özelliklerine sahip olması, arayüz yoğunluğunun dengeli tasarlanması, butonlar, ikonlar ve menü nesnelerinin tutarlılığı, arayüz alanlarının tutarlılığı, etiket ve mesajların tutarlılığı, arayüz renk dengesinin sağlanması, engellilerin erişimini kolaylaştırmak için etkileşimli e-kitabı, evrensel tasarım ilkeleri çerçevesinde tasarlanması, etkileşimli e-kitabı veya içeriği güncelleme desteği ve fiziksel tekniklerin dikkate alınması* kriterleri öğrenenlere öğrenme sürecinde esneklik kazandırma ve öğrenme sürecini kolaylaştırma noktasında öğrenmenin bağımsızlığını ifade eder. Teknoloji teması ve bu tema altındaki boyutların altında yer alan *çevrimiçi/çevrimdışı çalışabilme özelliği, çoklu platform desteğine sahip olması ve etkileşimli e-kitapta kullanılan öğelerin yüksek çözünürlükte ve kalitede olması* öğrenenleri öğrenme sürecinde otonomluklarını kazanmalarıyla ilgilidir ve bağımsız öğrenme kuramıyla açıklanabilir.

Bağımsız öğrenme kuramı öğrenenlere bağımsız çalışma imkanı sunan ve bu amaçla teknoloji kullanımını gerektiren bir sistem ile açıklanmaktadır. Bu sistemin yerine getirmesi gereken toplam 10 işlev vardır (Wedemeyer, 1981) ve bunlardan eğitimcileri ilgilendiren *öğretim üyelerine yönetim faaliyetleri yüklememek ve öğrenmeyi kolaylaştırma işlevini yerine getirebilmek için çaba harcamalarını sağlamak* işlevi dışında geriye kalan işlevlerden;

- Zaman ve mekandan bağımsız hizmet sunmak,
- Öğrenme sorumluluğunun büyük kısmını öğrenene vermek,
- Öğrenenlere çeşitli ders, biçim ya da yöntemlerle öğrenme imkanı sunmak,
- Etkililiği kanıtlanmış bütün öğretim ortamı ve yöntemlerini uygun bir şekilde kullanmak,
- Öğrenenlerin en iyi bildiği yoldan öğrenmesine imkân sağlamak için öğretim ortamlarını ve yöntemlerini harmanlayarak kullanmak,
- Dersleri sürekli olarak tekrar tasarlamak ve geliştirmek,
- Bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmak ve bu farklılıklara göre seçenekler sunmak,
- Öğrenen başarısını, mekan, öğrenme hızı, yöntem ya da sıralama gibi engeller koymadan basit biçimde değerlendirmek,
- Öğrenenlerin kendi hızlarında öğrenmelerine izin vermek

işlevleri arayüz ve teknoloji temaları altında yer alan kriterle sağlanabilmektedir ve bu çalışma kapsamında geliştirilen maddelerin önemini göstermektedir. Moore (1997) etkileşimsel uzaklık kavramından bahsetmiş ve uzaklık kavramının ölçülebilen iki unsurdan oluştuğunu savunmuştur. Bunlar; İki yönlü iletişimin (diyalogun) sağlanma düzeyi ile bireysel öğrenenlerin ihtiyaçlarının karşılanma düzeyidir. Çalışma kapsamında yer alan temalar altında yer alan kriterlerin Moore tarafından ifade edilen bu iki unsuru karşılamaya yönelik işlevleri olduğu görülmektedir. Etkileşimli e-kitaplar açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde öğrenenlerin yaşadıkları sınırlılıklarından olan öğrenenin zaman ve mekan bağlamında öğreten ve diğer öğrenme kaynaklarından uzakta olmasını ortadan kaldırabilen öğrenme araçlarıdır. Etkileşimli e-kitaplar öğrenenin otonomluğunu sağlayan ve bireyselleştirilebilen ve bu şekilde öğrenenin öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilen bir dijital kitap türüdür. İki yönlü iletişimi güçlü bir

şekilde sağlayabilmesi ve bireysel öğrenme ihtiyaçlarına göre yapılandırılacak özelliklere sahip olması Moore tarafından ifade edilen bağımsız öğrenme kuramı prensipleri kapsamında da önemini göstermektedir.

Ortam zenginliği ve bağımsız öğrenme kuramı bu çalışma kapsamında geliştirilen kriterlerin önemini açıklamakta ve bu kriterler çerçevesinde geliştirilecek etkileşimli e-kitapların gerekliliğine vurgu yapmaktadır.

6. Özet, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde araştırmanın özetine, sonucuna ve ileri araştırmalar için önerilere yer verilmiştir.

6.1. Özet

Bu çalışmada etkileşimli e-kitap değerlendirme temalarının ve bu temalar altında yer alan boyut ve kriterlerinin neler olabileceğinin cevabı aranmıştır. Araştırmada ilgili alanda uzman kabul edilen 30 panelistin görüşünün alındığı Delphi tekniği ve araştırmacının heuristic çalışma sonunda incelediği 20 farklı etkileşimli e-kitaptan elde ettiği bulgularla etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterleri belirlenmeye çalışılmıştır. Delphi sürecinde; hem nicel hem de nitel veriler, heuristic yaklaşımda ise araştırmacının incelemeleri sonucunda elde ettiği nitel veriler kullanılmıştır. Bu bağlamda bu araştırmada karma araştırma yöntemi ve gömülü tasarım modeli benimsenmiştir.

Delphi çalışması için öncelikle uzmanlardan oluşan panelist grubu oluşturulmuştur. Grubun oluşturulması için önce alanyazın taraması yapılmış, bunun sonucunda açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde içerik geliştirme, öğretim tasarımı, arayüz tasarımı, dijital kitaplar, dijital yayıncılık ve etkileşimli e-kitap konularında çalışma yapan akademisyenlere ulaşılmıştır. Ayrıca dijital kitaplar, dijital yayıncılık ve etkileşimli e-kitaplar ile ilgili çalışmalar yapan sektör ve firma temsilcilerine de ulaşılmış ve çalışmaya davet edilmişlerdir. Araştırmaya katılmayı kabul eden 30 uzman ile Delphi süreci tamamlanmıştır. Delphi süreci Aralık 2012’de başlayıp Mart 2013’de biten toplam dört turdan oluşmuştur ve her tur için panelistlere yaklaşık iki hafta süre verilmiştir. Delphi süreci çevrimiçi olarak yürütülmüş ve ilk iki turda nitel veriler toplanmış, son iki turda ise ortaya çıkan kriterler 5’li Likert ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın heuristic çalışmasında ise ödül alan, kullanıcılar tarafından çok fazla indirilen, dijital kitap uzmanları veya kitap eleştirmenleri tarafından olumlu görüş yazıları yazılan veya okuyuculara önerilen ve kendilerine has özellikleriyle öne çıkan 20 farklı etkileşimli e-kitap belirlenmiştir. Okuma aracı olarak güçlü bir işletim sistemine ve donanımına sahip olan Apple iPad 4 belirlenmiş, etkileşimli e-kitaplar tablet

bilgisayara yüklenmiş, etkileşim ve teknoloji temalarında sergiledikleri özellikler incelenmiştir. Araştırmacı kendi gözlemleri ve Delphi çalışmasından elde ettiği bulguları birleştirerek çalışmasını tamamlamıştır.

Delphi araştırması sonunda toplam etkileşimli e-kitapları değerlendirebilmek için 4 tema, 14 boyut ve 33 kriter belirlenmiştir. Heuristic çalışma sonunda ise araştırmacı tarafından toplam 4 kriter daha belirlenerek tüm çalışma sonunda 37 değerlendirme kriteri geliştirilmiştir. İçerik teması altında içeriğin sunumu, zenginliği, çekiciliği, bütünlüğü, uyumu, diğer içerik unsurlarıyla bağlanabilirliği ile ölçme ve değerlendirme boyutlarını kapsayan kriterler geliştirilmiştir. Arayüz teması altında kullanım kolaylığı, kişiselleştirebilme, otonomluk, tasarım, estetik, tutarlılık, erişilebilirlik için evrensel tasarım, destek hizmetleri ve arayüz çerçeve tasarımına ilişkin değerlendirme kriterleri geliştirilmiştir. Etkileşim teması altında etkileşim zenginliği ile dijital kitap, çevre ve içerik etkileşimi boyutlarına ilişkin kriterler geliştirilmiştir. Teknoloji teması altında ise teknik ve telif hakları boyutlarına ilişkin kriterler geliştirilmiştir.

6.2. Sonuç

Bu araştırmanın genel amacı, etkileşimli e-kitapları değerlendirmek için gerekli olan tema, boyut ve kriterleri belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- Etkileşimli e-kitaplar, hangi temel temalar dikkate alınarak değerlendirilir?
- Etkileşimli e-kitapları değerlendirmek için belirlenen temalar altında yer alan boyut ve kriterler neler olabilir?

Delphi tekniği ve heuristic yaklaşımla yürütülen bu araştırma sonucunda toplam dört tema, 14 boyut ve 37 kriter belirlenmiştir. Karma yöntemle başvurulmuş yapılan araştırma sonucunda etkileşimli e-kitapları değerlendirme kriterlerine dair araştırmanın sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Etkileşimli e-kitaplar, kullanıcı ve dijital kitabın karşılıklı olarak üst düzey etkileşime geçtikleri; dijital kitabı oluşturan öğelerin kendi aralarında ve çevresi ile iletişiminin yanı sıra diğer kullanıcılarla etkileşim halinde oldukları, birçok iletişim kanalının bir

arada kullanılabildiği dijital kitaplardır. Etkileşimli e-kitaplar; zengin içeriği, üst düzey etkileşim düzeyi ve farklı araçlar ile her yerden erişilebilir olması noktasında açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde anlamlı öğrenmeyi desteklemek ve öğrenenlere bağımsızlık ve esneklik sağlama noktasında etkili öğrenme malzemeleridir. Açık ve uzaktan öğrenme sistemleri için bu araştırma kapsamında geliştirilen kriterler çerçevesinde hazırlanacak etkileşimli e-kitapların öğrenenlere güçlü ve zengin bir iletişim fırsatı sağlayacağı, öğrenenlerin otonomluklarını kazandıkları esnek bir öğrenme ortamı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla açık ve uzaktan öğretim sistemleri için hazırlanacak etkileşimli e-kitapların bu kriterleri dikkate alarak hazırlanması gerektiği düşünülmektedir.

Tablo 20. Etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterleri

İçerik
Sunum
- Kullanılan dilin anlaşılır ve akıcı olması - Etkili anlatım özelliklerinin olması - İçeriğin hedeflenen amaçları destekleyen kuramsal çerçeveye hazırlanması
Zenginlik
- Çoklu ortam bileşenlerinin zenginliği - Bilgi yoğunluğunun dengeli olması
Güdüleme ve çekicilik
- İçeriğin çekiciliği - Hedef kitlenin özelliklerine uygun içerik tasarımı
Ölçme ve değerlendirme
Kullanıcının öğrenme sürecini değerlendirebilecek mekanizmalar olması
Bütünlük, uyum ve bağlanabilirlik
- İçerik-ortam uyumu - İçeriğin hiyerarşik yapısının bütünlüğü - Kapsamın öğrenme çıktılarıyla uyumu - İçerik ile kullanılan dilin uyumu - Öğrenme etkinliklerinin uygunluğu - İçeriğin kendi içerisinde bağlantısının bulunması
Arayüz
Arayüzün Kullanım Kolaylığı
- Kullanıcı dostu arayüz - Navigasyon araçlarının kaybolmayı engellemesi ve ilgili sayfaya çabuk ulaşmayı sağlaması - Yer imi özelliğinin bulunması - Arama motoru özelliğinin bulunması
Kişiselleştirme ve Otonomluk
Kullanıcının içeriği düzenleyebilmesi (vurgulama, not ekleme, işaretleme vb.)

Arayüz tasarımı, estetik ve tutarlılık
- Basit ve anlaşılır arayüz tasarımı olması - Arayüzün gözü yormadan okunabilirlik özelliklerine sahip olması - Arayüz yoğunluğunun dengeli tasarımlanması - Butonlar, ikonlar ve menü nesnelerinin tutarlılığı - Arayüz alanlarının tutarlılığı - Etiket ve mesajların tutarlılığı - Arayüz renk dengesinin sağlanması
Erişim için evrensel tasarım
Engellilerin erişimini kolaylaştırmak için etkileşimli e-kitabı, evrensel tasarım ilkeleri çerçevesinde tasarılma (seslendirme, görselleri veya yazıları ölçeklendirme vb.)
Destek hizmetleri
Etkileşimli e-kitabı veya içeriği güncelleme desteği
Arayüz çerçeve tasarımı
Fiziksel tekniklerin dikkate alınması. (denge, simetri, düzenlilik, uyum, orantı ve yataylık)
Etkileşim
Etkileşim zenginliği
Etkileşimli e-kitabın üst düzey etkileşimi sağlayabilecek etkileşimli öğelerle tasarımlanması
Dijital kitap, çevre ve içerik etkileşimi
- Kitap okuyucunun donanım ve sensörleri aracılığıyla etkileşimi sağlamak - İnternet yoluyla veri beslemesi - Sosyal ağ bağlantıları ile iletişim ve etkileşimin desteklenmesi
Teknoloji
Teknik
- Çevrimiçi /çevrimdışı çalışabilme özelliği - Çoklu platform desteğine sahip olması - Etkileşimli e-kitapta kullanılan öğelerin yüksek çözünürlükte ve kalitede olması
Telif Hakları
Etkileşimli e-kitabın dijital hak yönetimi çerçevesinde korunması

6.3. Öneriler

Araştırma sonucunda elde edilen bulgu ve sonuçlar doğrultusunda, aşağıdaki konularda öneriler sunulmuştur.

Araştırmacılar İçin Öneriler:

- Geleneksel kitaplarda içerik metin ve sabit görsellerden oluşurken, etkileşimli e-kitaplar metin, ses, durağan ve hareketli görsellerden oluşmakta ve öğrenenlere zengin içerik deneyimi yaşatmaktadır. Zengin etkileşim imkanı sağlayan çoklu ortam öğelerinin hangi içerikle, hangi öğrenen grubuyla ne ölçüde kullanılacağına dair düzeylerin belirlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, bir öğrenme malzemesi olarak kullanılan etkileşimli e-kitaplarda çoklu ortam unsurlarının kullanım prensiplerine yönelik ileri çalışmalar planlanması önerilmektedir.
- Etkileşimli e-kitaplar güçlü teknolojik altyapısı ile öğrenenlere içeriği farklı şekilde sunabilme olanağı tanımaktadır. Ayrıca etkileşimli e-kitaplar teknoloji desteği ile dezavantajlı öğrenen grupları için içeriği farklılaştırma avantajına sahiptir. Bu özellikleriyle etkileşimli e-kitaplar dezavantajlı öğrenenlere fırsat eşitliği sağlayabilecek araçlardır. Dolayısıyla dezavantajlı öğrenenlerin engellerinin kaldırılabilmesi için hangi unsurlara dikkat edilmesi gerektiği ve bu engellerin aşılabilmesi için ne tür tasarımlar yapılması gerektiğini araştıran çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada dezavantajlı öğrenen gruplarının gereksinimleri belirlenerek içeriğe daha rahat erişim için evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda ileriye dönük çalışmaların yapılması gerekmektedir.
- Açık ve uzaktan öğrenme malzemeleri bireysel öğrenim ilkeleri doğrultusunda hazırlanan öğrenme malzemeleridirler. Etkileşimli e-kitapların dijital yapısı öğrenenlere anında dönüt vermeye uygun yapılardır. Öğrenenlerin kitap içerisindeki ilerlemelerini takip edebilecekleri veya öğrenme düzeylerini ölçebilecekleri, öğrenme düzeyine yönelik dönüt alabilecekleri mekanizmalar geliştirilmelidir. Öğrenenlerin kendi kendilerine değerlendirme yapabilmeleri ve

bireysel gelişmelerini takip edebilecekleri değerlendirme sistemlerinin etkileşimli e-kitaplarda nasıl kullanılabileceğine ve ne tür mekanizmalar kullanılabileceğine dair çalışmalar planlanabilir.

- Etkileşimli e-kitaplar belirli bir türe (eğitsel kitaplar, edebi kitaplar, kaynak kitaplar, ansiklopediler vb.), türe bağlı olarak seçilen dile (öğretici, betimsel, açıklayıcı, edebi vb.), varsayılan okuma türüne (derinlemesine, yüzeysel vb.) ve hedef kitlenin karakteristik özelliklerine göre farklılıklar gösterebilirler. Etkileşimli e-kitaplarda tür, dil ve okuma türünün etkileşimli unsurlarla bir arada nasıl daha etkili ve verimli hale getirilebileceğine; hedef kitlenin özelliklerine göre nasıl bir tasarım yapılacağına yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde kullanılan etkileşimli e-kitaplar birçok açıdan basılı kitaplarla benzerlik taşımaktadır. Özellikle içerik teması altında yer alan boyut ve kriterler, basılı kitaplarla benzerlik taşımaktadır. Bununla beraber basılı kitapların ve etkileşimli e-kitapların sunulduğu ortamlar farklıdır ve bu bağlamda etkileşimli e-kitapların içerik tasarımlarına yönelik çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Bu çerçevede, içeriğin dijital ortamda, etkileşimli unsurlarla sunumuna yönelik etkililik ve verimlilik çalışmaları planlanabilir.
- Etkileşimli e-kitaplar arayüz aracılığıyla kullanıcı ile iletişime geçen öğrenme malzemeleridir. Etkileşimli e-kitaplar gibi kullanıcılarla arayüz aracılığıyla iletişime geçen Web sayfaları için tasarım ilkeleri söz konusudur. İleri düzey bir dijital kitap türü olan etkileşimli e-kitaplar için arayüzün eğitsel boyutunu da kapsayan bu tür ilkeler henüz geliştirilmemiştir. Etkileşimli e-kitaplarda arayüzün pedagojik açıdan nasıl tasarlanması gerektiğine yönelik ilkelerin geliştirilmesine ihtiyaç vardır ve bu yönde ileriye dönük çalışmalar yapılabilir.
- Dijital ortamdan alınıp kullanılabilen etkileşimli e-kitaplara gittikçe artan bir ilgi vardır. Hem okuyucular hem de öğrenenler için artan sayıda etkileşimli e-kitap üretilmektedir. Dolayısıyla, yeni bir teknoloji olan etkileşimli e-kitapların, hem

öğrenme hem de bir okuma materyali olarak tasarımılanmasına ilişkin etkileşimli e-kitap hazırlama adımlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılabilir.

- Etkileşimli e-kitaplar dijital ortamda yeni teknolojiyle üretilen araçlardır. Günümüzde teknoloji çok çabuk gelişmekte ve teknoloji tabanlı araçlar teknolojiyi çok çabuk tüketmektedir. Yeni teknolojilerle ortaya çıkacak yeni özelliklere göre bu çalışma bağlamında geliştirilen tema, boyut ve kriterlerin belirli aralıklarla güncellenmesine ve bu yönde yapılacak ileriye dönük araştırmalar planlanabilir.

Uygulayıcılar için öneriler:

- Etkileşimli e-kitaplar sadece içeriğin öğrenenlere aktarıldığı sayısal ortamlar değildir. Bir öğrenme malzemesi olarak pedagojik bir boyutu vardır. Etkileşimli e-kitapları bir öğrenme malzemesi olarak kullanan eğitimciler, içeriğin pedagojik açıdan öğrenenler için ne kadar uygun olduğuna, hedef kitle için hangi özellikleri taşıması gerektiğine ve bireysel öğrenme için hangi niteliklere sahip olması gerektiğine yönelik çalışmalar planlayabilirler.
- Etkileşimli e-kitapların açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinde öğrenenler açısından bir öğrenme malzemesi olarak tercih edilme ve tercih edilmeme sebeplerinin derinlemesine incelenmesi ve sonuçların ortaya konması daha sonra geliştirilecek etkileşimli e-kitapların öğrenenlerin memnuniyet düzeylerini artırması açısından önemlidir. Bu konuda açık ve uzaktan sisteminde öğrenimlerini sürdüren öğrencilerle çalışmalar yapılabilir.

Kurumlar için öneriler:

- Etkileşimli e-kitaplar basılı kitaplara alternatif olarak sayısal ortamda yer alan dijital kitaplardır. Kütüphane ve üniversiteler gibi kurumlar etkileşimli e-kitapları bir öğrenme malzemesi olarak kullanabilecek kurumlardır. Kurumların öğrenenlerin etkileşimli e-kitaplara çevrimiçi ortamdan ulaşabilmesi veya

öğrenenlerin etkileşimli e-kitapları belirli bir süre kullanılabilmesine yönelik zaman damgası veya şifre ile edinim gibi güvenlik ve erişim seçenekleri üzerine çözümler üretebilen ileriye dönük çalışmalar planlanabilir.

- Etkileşimli e-kitaplar kullanım amaçları itibariyle geleneksel kitaplarla benzer özellikler sergilemektedir. Etkileşimli e-kitaplar Fikir ve Sanat Eserleri Kanununa tabidirler. Dolayısıyla geleneksel kitaplar gibi içeriği, eser sahiplerini ve bir eser olarak etkileşimli e-kitapları konu alan yasal düzenlemelerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmasına ve belirli aralıklarla yapılan bu yasaların güncellenmesine ihtiyaç vardır. Yasama organının mevcut durumu ve ihtiyaçları analiz ettikten sonra telif hakları, fikir ve sanat ürünlerinin ve üreticilerinin korunmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

Ekler Listesi

	Sayfa
Ek 1. En çok satan dijital kitap okuyucular ve özellikleri	130
Ek 2. Delphi çalışması 1. Tur Anketi (Türkçe)	132
Ek 3. Delphi çalışması 1. Tur Anketi (İngilizce)	134
Ek 4. Delphi çalışması 4. Tur Mektubu (Türkçe)	136
Ek 5. Delphi çalışması 4. Tur Mektubu (İngilizce)	137

Ek 1. En çok satan dijital kitap okuyucular ve özellikleri¹

	1 Kindle Paperwhite	2 Kindle Touch 3G	3 Nook Color	4 Kobo Touch eReader	5 Nook Simple Touch with Glowlight	6 Sony Reader Wi-Fi	7 Kindle	8 Bebook Neo	9 iriver Story HD	10 Kindle Keyboard
										
Özellikler										
Ekran ölçüsü (inç)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Dokunmatik ekran	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ekran türü	E Ink	E-Ink	E-Ink	E-Ink	E-Ink	E-Ink	E-Ink	E-Ink	E-Ink	E-Ink
Çözünürlük(megapixels)	1024 x 768	600 x 800	800 x 600	600 x 800	600 x 800	600 x 800	600 x 800	600 x 800	768 x 1024	600 x 800
Ölçü (inç)	6.7 x 4.6 x 0.36	6.8 x 4.7 x 0.40	7.29 x 4.60 x 0.37	4.5 x 0.4 x 6.5	6.5 x 5.0 x 0.47	4.4 x 0.4 x 6.9	6.8 x 4.7 x 0.40	7 x 4.7 x 0.4	7.49 x 5.02 x 0.37	6.53 x 4.72 x 0.35
Ağırlık (ons)	7.5	7.8	6.35	7.1	6.95	5.9	7.8	10.5	7.3	6.87
Dâhili hafıza	2 GB	4 GB	1 GB	1 GB	2 GB	1.3 GB	4 GB	512 MB	2 GB	2 GB
Harici bellek desteği			16 GB	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB	16 GB	32 GB	32 GB
Bağlantı										
Wi-fi	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3G	✓	✓					✓			
İşlevler										
Metni Seslendirme	✓	✓					✓			

Desteklenen ses formatları										
MP3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AUDIBLE	✓	✓					✓		✓	
AAC	✓	✓			✓	✓	✓			
OGG	✓	✓			✓					
AAX	✓	✓					✓			
AA	✓	✓					✓			
Desteklenen doküman formatları										
PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TXT	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
MOBI	✓	✓		✓	✓		✓	✓		
DOC	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	
HTML	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
KINDLE	✓	✓					✓			
PRC	✓	✓					✓			
EPUB			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Yardım ve destek										
Telefon desteği	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
E-posta desteği	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Canlı destek (chat)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Kullanıcı kılavuzu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

¹<http://www.comparedandreviewed.com/ebook-readers>

Ek 2. Delphi çalışması 1. Tur Anketi (Türkçe)

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Anabilim Dalında hazırlanan yüksek lisans tez çalışması kapsamında yürütülmektedir. Çalışma kapsamında, bu alanın uzmanı olarak sizlere gönderilen anketler aracılığıyla etkileşimli e-kitap değerlendirme ölçütlerine ilişkin görüş, düşünce ve önerilerinizin öğrenilmesi ve bu konuda ortak bir görüş birliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın genel amacı etkileşimli e-kitapları değerlendirmek için gerekli olan ideal boyutları ve bu boyutların gerçekleştirilmesi için gereken kriterleri belirlemeye çalışmaktır. Dolayısıyla sizden beklenen ankette yer alan soruları var olan durumlar için değil, olması gerektiğini düşündüğünüz ideal ve evrensel ilkeleri dikkate alarak yanıtlamaya çalışmanızdır.

Toplam üç açık uçlu sorudan oluşan ilk ankette yanıtlar için size ayrılan kısımlara düşüncelerinizi serbestçe ifade edebilirsiniz. Yanıtlarınızı lütfen açık ve net bir şekilde ifade ediniz. Etkileşimli e kitapları değerlendirebileceğimiz boyutların neler olduğu ve bunları nasıl gerçekleştirebileceğimizin yanıtını oluşturan kriterleri maddeler halinde ifade etmeniz, yanıtlarınızın anlaşılabilirliği açısından önemlidir. Bu çalışmaya katkısı olabileceğini düşündüğünüz, sizce önemli olan diğer değerlendirme unsurlarının neler olduğunu/olabileceğini anketin 3. sorusu altında yer alan bölüme yazabilirsiniz. Tüm soruları yanıtladıktan sonra lütfen anketin en altında yer alan “submit/gönder” butonuna tıklayınız.

Araştırmaya yönelik tüm sorularınız için tez danışmanı Doç.Dr Müjgan BOZKAYA’ya (532) 470 XXXX no’lu telefonda veya mbozkaya@anadolu.edu.tr e-posta adresinden; araştırmacı Aras BOZKURT’a (505) 854 XXXX no’lu telefonda ya da arasbozkurt@gmail.com adresinden ulaşabilirsiniz.

Bu çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Dolayısıyla size ait bilgilerin gizliliği ve anonimliliğiniz tarafımızca garanti edilmektedir. Elde edilen bulguların

kullanımı sadece bu çalışma ile sınırlıdır ve başka herhangi bir yerde kullanılmayacaktır.

İlk Delphi turu olarak gönderdiğimiz bu soruların olabildiğince erken yanıtlanması araştırmanın bir an önce tamamlanabilmesi ve diğer turların başlatılabilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle gönderilen anketin en geç iki hafta içinde yanıtlanarak tarafımıza ulaşması beklenmektedir. Yapılan bu ilk tur çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirilerek 2.tur soruları ile birlikte sizlerin de paylaşmanız için tarafınıza gönderilecektir. Çalışma ile ilgili herhangi bir soru ya da sorun ile karşılaştığınızda lütfen bizimle en kısa zamanda temasa geçiniz.

Görüş, düşünce ve önerilerinizi bizimle paylaşarak değerli zamanınızı çalışmamıza ayırdığınız için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Saygılarımızla...

Adınız ve Soyadınız *(Cevapların istatistiksel olarak değerlendirilmesi, ilgili istatistiksel verilerin size geri bildirimi için gereklidir. Bilgilerinize sadece araştırmacı erişebilir.)*

Soru 1. Etkileşimli e-kitaplardaki içerik (content), hangi boyutlar ve bu boyutlara ilişkin kriterler altında değerlendirilmelidir?

Soru 2. Etkileşimli e-kitaplardaki arayüz (interface), hangi boyutlar ve bu boyutlara ilişkin kriterler altında değerlendirilmelidir?

Soru 3. Etkileşimli e-kitaplar içerik ve arayüz temaları dışında hangi boyut ve kriterler açısından değerlendirilebilir?

Ek 3. Delphi çalışması 1. Tur Anketi (İngilizce)

Dear Participant,

This research is a part of an ongoing master thesis of Anadolu University, Social Sciences Institute, Distance Education Department. As a part of that thesis study, this questionnaire is aimed at determining subject experts' views, ideas and suggestions related to the evaluation criteria of interactive e-books and reaching an agreement on this point.

The main purpose of this research is to identify ideal evaluation dimensions of interactive e-books and to identify criteria that may be under these dimensions. With this in mind, you are kindly requested to respond to this questionnaire by taking into account ideal and universal principles, not the current cases.

In the first questionnaire, which consists of three open ended questions, you may express your thoughts freely to the sections assigned for you. Please, express your replies in a clear and explicit manner. It is important to express the evaluation dimensions of interactive e-books and criteria under them item by item in terms of clarity of your replies. Apart from the first and second questions, to the section designated for the third question, you may write additional evaluation elements which may sound important to you. After replying all questions, please click on the “submit” button which is at the lowest part of the questionnaire.

For any kind of questions, you may contact to advisor, Müjgan BOZKAYA, Ph.D. through 0090 (532) 470 XXXX or mbozkaya@anadolu.edu.tr ; or to the researcher Aras BOZKURT through 0090 (505) 854 XXXX or arasbozkurt@gmail.com .

Your participation in this research is, of course, voluntary. Your confidentiality and anonymity are assured. Use of this data will be limited to this research and will not be used anywhere else.

It is significant that first Delphi round questions should be replied as soon as possible in order to complete the research and initiate other Delphi rounds. For this reason, it is expected to get your replies in two weeks. The data which will be gathered in the first Delphi round is going to be sent to you with second round questions for your consideration. Whenever you encounter with any matter or question, please get in touch with us as soon as possible.

Thanks a lot in advance for allocating your time for this research and sharing your views, ideas and suggestions.

Yours...

Name and Surname * *(It is necessary to evaluate your replies statistically and to provide feedback about the statistical data. Please note that only researcher can access your personal info.)*

Question 1. What dimensions and criteria should be used to evaluate the “content” of interactive e-books?

Question 2. What dimensions and criteria should be used to evaluate the “interface” of interactive e-books?

Question 3. Apart from content and interface, what other dimensions and criteria should be used to evaluate interactive e-books?

Ek 4. Delphi çalışması 4. Tur Mektubu (Türkçe)

Sayın katılımcı,

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Anabilim Dalında hazırlanan yüksek lisans tez çalışması kapsamında yürütülen Delphi çalışmasının son turuna başlamış bulunmaktayız.

Sizlerden gelen cevaplar ile üçüncü tur tamamlanmış ve 5’li Likert ölçeğine göre uzlaşma oranı %80, medyanı 4 ve çeyrekler arası genişlik (IQR) 1’in altında olan maddeler elenmiştir. Tüm Delphi katılımcılarının arasındaki son uzlaşma düzeyini belirlemek için kalan maddeleri 5’li Likert ölçeğine göre (önemli değil, biraz önemli, orta derecede önemli, önemli, çok önemli) son kez değerlendirmenizi rica ediyoruz.

İstatistiksel ifadelerden “Uzlaşma Düzeyi: UD”, “Medyan: M” ve “Çeyrekler Arası Genişlik: ÇAG” şeklinde kısaltılmış ve her maddenin altına sahip oldukları istatistiksel değerler verilmiştir.

Son Delphi turu olarak gönderdiğimiz bu anketin olabildiğince erken yanıtlanması araştırmanın bir an önce tamamlanabilmesi ve son turun başlatılabilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle gönderilen anketin en geç on gün içinde yanıtlanarak tarafımıza ulaşması beklenmektedir.

Araştırmaya yönelik tüm sorularınız için tez danışmanı Doç.Dr Müjgan BOZKAYA’ya (532) 470 XXXX no’lu telefondan veya mbozkaya@anadolu.edu.tr e-posta adresinden; araştırmacı Aras BOZKURT’a (505) 854 XXX no’lu telefondan ya da arasbozkurt@gmail.com adresinden ulaşabilirsiniz.

Görüş, düşünce ve önerilerinizi bizimle paylaşarak değerli zamanınızı çalışmamıza ayırdığınız için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Saygılarımızla.

Ek 5. Delphi çalışması 4. Tur Mektubu (İngilizce)

Dear Participant,

As a part of an ongoing master thesis of Anadolu University, Social Sciences Institute, Distance Education Department, the final round of Delphi study has been initiated.

The third round was completed with the replies gathered from you. All the items under 80% agreement level, median of 4 and Interquartile range (IQR) of 1 were eliminated according to 5 level Likert scale. In this fourth and final Delphi round, we expect you to evaluate these remaining criteria with a 5 level Likert scale (not important, slightly important, moderately important, important, very important) to identify final agreement level.

Statistical expressions are abbreviated as “Agreement Level: AL”, “Median: M” and “Interquartile range: IQR”. They are written under of each item with their statistical values.

It is significant that final Delphi round questions should be replied as soon as possible in order to complete the research and initiate the final Delphi round. For this reason, it is expected to get your replies in ten days.

For any kind of questions, you may contact to advisor, Müjgan BOZKAYA, Ph.D. through 0090 (532) 470 XXXX or mbozkaya@anadolu.edu.tr ; or to the researcher Aras BOZKURT through 0090 (505) 854 XXXX or arasbozkurt@gmail.com .

Thanks a lot in advance for allocating your time for this research and sharing your views, ideas and suggestions.

Yours...

Kaynakça

- Abbott, W. & Kelly, K. (2004). Sooner or Later! - Have E-books Turned the Page? VALA 2004: Breaking Boundaries: Integration and Interoperability. Proceedings of the 12th Biennial Conference and Exhibition, 3–5 February 2004, Melbourne Convention Centre. <http://www.vala.org.au/vala2004/2004pdfs/46AbbKel.PDF> (Erişim Tarihi: 15.05.2013)
- Abram, S. (2010). P-Books vs. Ebooks: Are there education issues. *Multimedia & Internet@ Schools*, 17(6), 13-16.
- Adler, M., & Ziglio, E. (1996). *Gazing into the oracle*. Jessica Kingsley Publishers: Bristol, PA.
- Adobe, (2013). Adobe Digital Publishing Suite family <http://www.adobe.com/products/digital-publishing-suite-family.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Aggarwal, A. (2000). *Web-Based learning and teaching technologies: opportunities and challenges*. Hershey-USA: Idea Group Publishing.
- Akkoyunlu, B. (1998). Eğitimde teknolojik gelişmeler. Bekir Özer (Ed.), *Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler* içinde. (ss.3-12) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmeninin rolü. *İlköğretim-Online*, 4(2), 55-64.
- Aktan, C. C. (2007). Yüksek öğretimde değişim: Global trendler ve yeni paradigmlar, Coşkun Can Aktan (Ed.), *Değişim çağında yüksek öğretim* içinde, İzmir: Yaşar Üniversitesi Yayını, 2007.

- Albrow, M., & King, E. (1990). *Globalization, knowledge and society: readings from international sociology*. SAGE Publications Limited.
- Ali, M. F., Pérez-Quinones, M. A., & Abrams, M. (2004). Building multi-platform user interfaces with UIML. *Multiple User Interfaces–Cross-Platform Applications and Context-Aware Interfaces*, 95-118.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi* (6. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Allmang, N. A., & Bruss, S. M. (2010). What customers want from Kindle boks. *Online*, 34(1), 36-39.
- Apple, (2013). Apple iBooks Author. <http://www.apple.com/ibooks-author/> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Armstrong, C. (2008). Books in a virtual world: The evolution of the e-book and its lexicon. *Journal of Librarianship and Information Science*. 40(3): 193-206. DOI: 10.1177/0961000608092554
- Aydın, C. H. (2002). Uzaktan eğitimin geleceğine ilişkin eğilimler. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu* Açıköğretim Fakültesi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Mayıs 2002. http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Hakan_Aydin2.doc (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Aydın, C. H. (2011). *Açık ve uzaktan öğrenme: öğrenci adaylarının bakış açısı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydın, C. H. (2005). Açık ve Uzaktan Öğrenmede Kullanılan Basılı Materyallerdeki Anlatım Biçimine İlişkin Öğrenen Tercihleri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 131-148.
- Aytaç, T. (1999). Öğrenen örgüt: Okul. *Milli Eğitim Dergisi*, 141, 75-78.
- Banar, S. (1996). Bir uzaktan öğretim aracı olarak basılı ders malzemesi ve görüntü düzenlemesi. *Açıköğretim Dergisi*, 2(5), 54-72.

- Barr, R., & Tagg, J. (1995). From teaching to learning: A new paradigm for undergraduate education, *Change*, 13-25.
- Bates, A. W. (1996). *Technology, open learning and distance education*. Routledge.
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The ‘digital natives’ debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786.
- Berg, S. A., Hoffmann, K., & Dawson, D. (2010). Not on the same page: undergraduates' information retrieval in electronic and print books. *The Journal of Academic Librarianship*, 36(6), 518-525.
- Bhaskar, N. U., Naidu, P. P., Babu, S. R. C., & Govindarajulu, P. (2011). Principles of good screen design in websites. *International Journal of Human Computer Interaction (IJHCI)*, 2(2), 48.
- Biber, D. (1991). *Variation across speech and writing*. Cambridge University Press.
- Bingham, J. (1999). Guide to developing learning outcomes. *The Learning and Teaching Institute Sheffield Hallam University*, Sheffield: Sheffield Hallam University.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay, 19, 56.
- Borchers, J.O. (1999). Electronic Books: Definition, genres, interaction design patterns. *Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI99 Workshop: Designing Electronic Books*. Pittsburgh, May
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: An introduction* (4.basım). New York: Longman.

- Bozkaya, M. (2002a). Ders kitaplarının tasarımı: Bireyselleştirilmiş öğrenme ilkelerine göre açıköğretim fakültesi ders kitapları örneği. *I. Sakarya Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı Bildirileri, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı 2*, 296-304.
- Bozkaya, M. (2002b). AÖF Ders kitaplarında kullanılan farklı düzenleyicilerin öğrenmedeki tutumlara etkisi. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Açıköğretim Fakültesi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Mayıs 2002.* http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Mujgan_Bozkaya.doc (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Bozkurt, A. (2013). Açık ve uzaktan öğretim: Web 2.0 ve sosyal ağların etkileri. *Akademik Bilişim 2013. 23-25 Ocak, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.* http://www.academia.edu/2536910/Acik_ve_Uzaktan_Ogretim_Web_2.0_ve_Sosyal_Aglarin_Etkileri (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Bozkurt, A., & Bozkaya, M. (2013). Etkileşimli e-kitap: Dünyü, bugünü ve yarını. *Akademik Bilişim 2013. 23-25 Ocak, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.* http://www.academia.edu/2536903/Etkilesimli_E-Kitap_Dunu_Bugunu_ve_Yarini (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Burk, R. (2001). E-book devices and the marketplace: in search of customers. *Library hi tech, 19(4)*, 325-331.
- Buyya, R., Yeo, C. S., Venugopal, S., Broberg, J., & Brandic, I. (2009). Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility. *Future Generation computer systems, 25(6)*, 599-616.
- Campbell, C., Cantrell, G., Generalao, T., Sawyer, A., & Takitch, J. (2006). *Interactive multimedia instruction for US Army training.* In World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (Vol. 2006, No. 1, pp. 1105-1110).

- Caracelli, V. J., & Greene, J. C. (1993). Data analysis strategies for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 15(2), 195-207.
- Carlson, J. R., & Zmud, R. W. (1999). Channel expansion theory and the experiential nature of media richness perceptions. *Academy of management journal*, 153-170.
- Cheng, Y. C. (2005). *New paradigm for re-engineering education: Globalization, localization and individualization (Volume 6)*. Springer.
- Chiles, A. A., Chiles, D. C., Manbeck Jr, J. L., & Nguyen, V. H. (2000). *U.S. Patent No. 6,167,567*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Chong, P. F., Lim, Y. P., & Ling, S. W. (2008) E-book design preferences: A case study. *International Symposium on Information Technology*, 26-29 AUG 2008, Univ Kebangsaan, Fac Informat Sci & Technol, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Chou, S. C., Stu, J., & Lin, Y. (2010). Determinants of e-book readers adoption and continuation: A comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *Computer Sciences and Convergence Information Technology (ICCIT), 2010 5th International Conference on* (pp. 853-856). IEEE. doi: 10.1109/ICCIT.2010.5711176
- Clark, R. C. (1999). *Developing technical training* (2nd Edition) Washington, DC: International Society for Performance Improvement.
- Clayton, M. J. (1997). Delphi: A technique to harness expert opinion for critical decision-making tasks in education. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 17(4), 373-386.
- Cochran, S.W. (1983). The Delphi method: Formulating and refining group judgments. *Journal of Human Sciences*, 11(2), 111-117.

- Codone, S. (2001). *An e-learning primer*, Raytheon Interactive Pensacola, Florida.
http://faculty.mercer.edu/codone_s/elearningprimer.PDF (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Cornish, E. (1977). *The study of the future: An introduction to the art and science of understanding and shaping tomorrow's world*. Transaction Pub.
- Cox, A., Ormes, S., Mohammed, H., & Kerr, M. (2001). E-books. *Library & information briefings*, (96), 1-14.
- Crestani, F., Landoni, M., & Melucci, M. (2006). Appearance and functionality of electronic books. *International Journal on Digital Libraries*, 6(2), 192-209.
- Creswell, J. W. (2012). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications, Incorporated.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M., & Hanson, W. (2003). Advanced mixed methods research designs. A. Tashakkori & C. Teddlie (Ed.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research içinde* (ss. 209–240). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cuddy, C. (2008). E-book readers. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 5(4), 389-394.
- Cuhls, K. (2003). Delphi method. *Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research*. Germany.
- Çallı, F. (2001). *Uzaktan öğrenim ve Ders İçeriği Geliştirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dabbagh, N., & Bannan-Ritland, B. (2005). *Online learning: Concepts, strategies, and application*. Prentice Hall.

- Daft, R. L. & Lengel, R.H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, 32(5), 554-571.
- Daft, R., & Lengel, R. (1984). Information richness: A new approach to managerial behavior and organization design. B. M. Staw & L. L. Cummings (Ed.), *Research in organizational behavior* içinde, vol. 6: 191- 233. Greenwich, CT: JAI Press.
- Daft, R., Lengel, R., & Trevino, L. (1987). Message equivocality, media selection, and manager performance: Implications for information systems. *MIS Quarterly*, 17: 355-366.
- Dalkey, N. C. (1972). The Delphi method: An experimental study of group opinion. N. C. Dalkey, D. L. Rourke, R. Lewis, & D. Snyder (Ed.). *Studies in the quality of life: Delphi and decision-making* içinde (ss. 13-54). Lexington, MA: Lexington Books.
- Díaz, P. (2003). Usability of hypermedia educational e-books. *D-Lib magazine*, 9(3). <http://www.dlib.org/dlib/march03/diaz/03diaz.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Díaz, P., Sicilia, M. Á., & Aedo, I. (2002). Evaluation of hypermedia educational systems: Criteria and imperfect measures. *Proceedings of the International Conference on Computers in Education* (ss. 621). IEEE Computer Society.
- Djuraskovic, I., & Arthur, N. (2011). Heuristic inquiry: A personal journey of acculturation and identity reconstruction. *The Qualitative Report*, 15(6), 1569-1593.
- DoD, (1999). *Department of Defense Handbook: Development of Interactive Multimedia Instruction (IMI)*. <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/dod/hbk3.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Douglass, B. G., & Moustakas, C. E. (1984). *Heuristic inquiry: The internal search to know*. Detroit, MI: Center for Humanistic Studies.

- Douglass, B. G., & Moustakas, C. E. (1985). Heuristic inquiry: The internal search to know. *Journal of Humanistic Psychology*, 25, 39-55.
- EBRARY, (2008). EBRARY global student e-book survey. *Library Hi Tech News*, 25(8/9), 28-28.
- ECTS (2005). *ECTS Users' Guide*, Brussels: Directorate-General for Education and Culture.
http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/doc/guide_en.pdf
(Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Erçetin, Ş. (2001). Biz Akademisyenler geleceğin yükseköğretim kurumlarını yaratmaya hazır mıyız?. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*. 25, 75–86.
- Ertuğrul, E. (1999). Uzaktan eğitim nedir? Uzaktan eğitimin kurumsal ilkeleri, yöntemleri, kullanım alanları, amaçları, faydaları, teknikleri nelerdir? *Birinci Uzaktan Eğitim Sempozyumu*. Kara Kuvvetleri Eğitim ve Doktrin Komutanlığı. 15-16 Kasım. Ankara. 7-14.
- Evans, E., & Po, J. (2007). A break in the transaction: Examining students' responses to digital texts. *Computers and Composition*, 24, 56-73.
- Evans, S. R. (2007). Evaluation of distance learning in an "Introduction to Biostatistics" class: A Case Study 4. Serj Editorial Board, 59.
- Ferguson, C. (2008). Technology left behind – the Kindle fire still burns, *Against the Grain*, 20(5), 88-9.
- Fish, L. S., & Busby, D. M. (2005). The Delphi method. Research methods in family therapy. (Ed: D.H.Sprenkle ve F. P.Piercy). New York: Guilford Pres, ss. 238-253.
- Fowles, J. (1978). *Handbook of futures research*. Greenwood Press: Connecticut.

- Franklin, K. K., & Hart, J. K. (2006). Influence of web-based distance education on the academic department chair role. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 213-228.
- Franklin, K. K., & Hart, J. K. (2007). Idea generation and exploration: benefits and limitations of the policy delphi research method. *Innovative Higher Education*, 31, 237-246.
- Frye, R. (2000). *U.S. Patent No. 6,047,129*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Galitz, W. O. (2007). *The essential guide to user interface design: An introduction to GUI design principles and techniques*. Wiley.
- Garrison, R. D. (1990). An analysis and evaluation of audio teleconferencing to facilitate education at a distance. *The American Journal of Distance Education*, 4(3): 13-24.
- Gibson, C., & Gibb, F. (2011). An evaluation of second-generation ebook readers. *The Electronic Library*, Vol. 29 Iss: 3 pp. 303-319.
- Gordon, T. J. (1994). The Delphi method. *AC/UNU Millennium Project: Futures Research Methodology*. <http://www.fpf.ueh.edu.vn/imgnews/04-Delphi.pdf> (Erişim tarihi: 20.04.2013)
- Gosling, D., & Moon, J. (2001) *How to use Learning Outcomes and Assessment Criteria*. London: SEEC Office.
- Gümüş, S., Güler, E., Güler, C., & Erorta, Ö. (2012). Mobil cihazlar için etkileşimli e-kitap tasarım araçları. *XVI. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir,
- Habermas, J. (2001). *İdeoloji olarak teknik ve bilim*. 4. Baskı (Çev: Mustafa Tüzel). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

- Hameed, N., Cheah, Y. N., & Rafie, M. (2010). An e-book personalization architecture with digital rights and encryption procedures. *Information Technology (ITSim)*, 2010 International Symposium in (Vol. 3, pp. 1222-1227). IEEE.
- Hart, M. (1992). *The History and Philosophy of Project Gutenberg by Michael Hart*. [http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The History and Philosophy of Project Gutenberg by Michael Hart](http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The_History_and_Philosophy_of_Project_Gutenberg_by_Michael_Hart) (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Hatcher, T., & Colton, S. (2007). Using the internet to improve HRD research: The case of the web-based Delphi research technique to achieve content validity of an HRD-oriented measurement. *Journal of European Industrial Training*, 31(7), 570-587. Doi: 10.1108/03090590710820060
- Hatfield, R. (2004). *Distance Learning*. SparkNotes LLC: USA.
- Hatipoğlu, N. (2011). *Yenilenebilir, etkileşimli ve hipermedya destekli e-kitap şablonu tasarımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Haughey, M. (2000). A global society needs flexible learning. V Jakupc and J Garrick (Ed.) *Flexible Learning, Human Resource and Organizational Development: Putting theory to work* içinde. (ss. 11–29), Routledge, London.
- Hawkins, D. T. (2000). Electronic books: A major publishing revolution. Part 1: General considerations and issues. *Online*, 24(4), 14-28.
- Helmer, O. (1977). Problems in futures research: Delphi and causal cross-impact analysis. *Futures*, 9(1), 17-31.
- Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence?. *British educational research journal*, 36(3).
- Henke, H. (2003). Consumer survey on ebooks. Open e-book at [openebook.org](http://pdf.thepdfportal.com/PDFFiles/12208.pdf). <http://pdf.thepdfportal.com/PDFFiles/12208.pdf> (Erişim Tarihi: 15.05.2013)

- Hiles, D. (2001). Heuristic inquiry and transpersonal research. *CCPE*, London - October, 2001.
- Hogarth, R. M. (1978). A note on aggregating opinions. *Organizational Behavior and Human Performance*, 21, 40-46.
- Holmberg, B. (1994). *Theory and practice of distance education*. Routledge.
- Houghton, H. A., & Willows, D. M. (1987). *The psychology of illustration: Vol. 2, Instructional Issues*. New York: Springer-Verlag.
- Huang, Y. M., Liang, T. H., Su, Y. N., & Chen, N. S. (2012). Empowering personalized learning with an interactive e-book learning system for elementary school students. *Educational Technology Research and Development*, 60(4), 703-722.
- Hung, H. L., Altschuld, J. W., & Lee, Y.F. (2008). Methodological and conceptual issues confronting a cross-country Delphi study of educational program evaluation. *Evaluation and Program Planning*, 31, 191-198. doi:10.1016/j.evalprogplan. 2008.02.005
- Hyland, K. (2002). Genre: Language, context, and literacy. *Annual Review of Applied Linguistics*, 22, 113-35.
- Iannalle, R. (2001). Digital Rights Management (DRM) Architectures. *D-Lib Magazine*, 7(6). <http://www.dlib.org/dlib/june01/iannella/06iannella.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- IDPF. (2009). *International Digital Publishing Forum: Industry statistics*. www.idpf.org/doc_library/industrystats.htm (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- IDPF. (2011). *EPUB 3 Changes from EPUB 2.0.1*. <http://idpf.org/epub/30/spec/epub30-changes.html#sec-diff-intro-history> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Itzkovitch, A. (2012). Interactive eBook Apps: The reinvention of reading and interactivity, *UXMAGAZINE*, article no:816,

<http://uxmag.com/articles/interactive-ebook-apps-the-reinvention-of-reading-and-interactivity> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)

inXsol, (2007). *Interactive Levels of CBT*. <http://www.inxsol.com/cbtlevels.aspx> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)

İşman, A. (2005). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013b). *Technology Outlook for Community, Technical, and Junior Colleges 2013-2018: An NMC Horizon Project Sector Analysis*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <http://www.nmc.org/pdf/2013-technology-outlook-community-colleges.pdf> (Erişim Tarihi: 05.06.2013)

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013a). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-HE.pdf> (Erişim Tarihi: 05.06.2013)

Johnson, L., Adams Becker, S., Ludgate, H., Cummins, M., and Estrada, V. (2012a). *Technology Outlook for Singaporean K-12 Education 2012-2017: An NMC Horizon Project Regional Analysis*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <http://www.nmc.org/pdf/2012-technology-outlook-for-singapore-k12-education.pdf> (Erişim Tarihi: 05.06.2013)

Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012b). *The NMC horizon report: 2012 higher education edition*. Austin, Texas: *The New Media Consortium*. <http://www.nmc.org/pdf/2012-horizon-report-HE.pdf> (Erişim Tarihi: 05.06.2013)

Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. (2010). *The 2010 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <http://www.nmc.org/system/files/pubs/1316815357/2010-Horizon-Report.pdf> (Erişim Tarihi: 05.06.2013)

- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., and Haywood, K., (2011). *The 2011 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
<http://www.nmc.org/system/files/pubs/1316814265/2011-Horizon-Report%282%29.pdf> (Erişim Tarihi: 05.06.2013)
- Karaağaçlı, M. (2008a). İnternet teknolojileri destekli uzaktan eğitimde sosyal kazanımlar gereksinimi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 63-73.
- Karaağaçlı, M. (2008b). İnternet destekli uzaktan eğitimde dokuz aşamalı öğretim durumunun tasarımı. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 21-29.
- Karataş, S. (2003). Öğretim amaçlı web sayfası tasarımında renk kullanımı. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 139-148.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Keegan, D. (1998), Distance education: The world's first choice for lifelong learning. *Open Education Research Institute*. Shanghai, China.
- Keegan, D. (2004). Distance training: Taking stock at a time of change. Routledge.
- Keeney, S., Hasson, F., & McKenna, H. P. (2001). A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *International Journal of Nursing Studies*, 38(2), 195-200.
- Kennedy, D., Hyland, A., & Ryan, N. (2007). *Writing and using learning outcomes: a practical guide*. Cork, Ireland: University College Cork.
- Kert, S. B., & Tekdal, M. (2004). Literatürdeki tasarım ilkelerine uygun olarak hazırlanmış multimedya ders yazılımının lise düzeyi fizik öğretiminde akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Keser-Berber, L., Türkeku, E., Sevim, T., Beceni, Y., Çavdaroğlu, N., & Kara, G. (2006). *Sayısal Haklar Yönetimi (DRM)*. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (Erişim Tarihi: 01.04.2013)

- Kılıç, A., & Seven, S. (2004). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kılıç, L., & Bozkaya, M. (2008). *Ders kitabı hazırlarken: Uzaktan eğitim ders kitabı hazırlama süreci*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Koçdar, S. (2011). *Uzman görüşlerine göre türkiye’de uzaktan eğitim programlarının akreditasyonu*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı.
- Kürşat, Y., & Horzum, M. B. (2005). Küreselleşme, bilgi teknolojileri ve Üniversite. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(10), 103-121.
- Lai, J. Y., & Chang, C. Y. (2011). User attitudes toward dedicated e-book readers for reading: The effects of convenience, compatibility and media richness. *Online Information Review*, 35(4), 558-580.
- Landoni, M. (2010). Evaluating e-books. In Proceedings of the third workshop on Research advances in large digital book repositories and complementary media (ss. 43-46). ACM.
- Lebert, M. (2009). *A short history of e-books*. NEF, University of Toronto.
- Lengel, R. H., & Daft, R. L. (1989). The selection of communication media as an executive skill. *The Academy of Management Executive* (1987-1989), 225-232.
- Lewis, R. J., & Markwood, R. (1985). *Instructional applications of information technologies: a survey of higher education in the West*. Western Interstate Commission for Higher Education.
- Li, H. (2002). Distance education: Pros, cons, and the future. *WSCA Annual Conference*. Long Beach, California, March 2-5, 2002
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (2011). Delphi: A brief look backward and forward. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(9), 1712-1719.

- Livingstone, S. & Helsper, E. (2007) Gradations in Digital Inclusion: Children, Young People and the Digital Divide. *New Media & Society*. 9, 671-696.
- Lockwood, F. (1998). *The design and production of self-instructional materials*. Routledge; London.
- Malama, C., Landoni, M., & Wilson, R. (2004). Fiction electronic books: a usability study. *Research and Advanced Technology for Digital Libraries*, 3232, 69-79.
- Malama, C., Landoni, M., & Wilson, R. (2005). What readers want. *D-Lib Magazine*, 11(5), 1082-9873.
- Mandl, H., & Levin, J. R. (Eds.). (1989). Knowledge acquisition from text and pictures. Amsterdam: Elsevier Science Publishers
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing-The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176-189.
- Matas, M. (2011). *A next-generation digital book*. TED: Talks in less than six minutes. (http://www.ted.com/talks/mike_matas.html (Erişim tarihi: 05.11.2012))
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions?. *Educational psychologist*, 32(1), 1-19.
- Mayer, R. E. (1999a). Multimedia aids to problem-solving transfer. *International Journal of Educational Research*, 31, 611-623.
- Mayer, R. E. (1999b). Research-based principles for the design of instructional messages. *Document Design*, 1, 7-20.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (1998). A split-attention effect in multimedia learning: Evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, 90, 312-320.

- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, 38(1), 43-52.
- Mayer, R. E., & Sims, V. K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 84, 389–460.
- McFall, R. (2005). Electronic textbooks that transform how textbooks are used. *The Electronic Library*, 23, 72-81.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg Galaxy: The making of typographic man*, Toronto, Canada: University of Toronto Press, 293.
- McNeely, B. (2005). Using technology as a learning tool, not just the cool new thing. D. G. Oblinger & J. Oblinger (Ed.), *Educating the net generation* içinde. Boulder, CO: Educause. <http://www.educause.edu/educatingthenetgen> (Erişim Tarihi: 15.05.2013)
- MEB, (2011). 2011-2012 Eğitim-Öğretim yılında kullanılacak e-içerik (elektronik içerik) ve z-kitap (zenginleştirilmiş kitap) hazırlama ve inceleme kriterleri. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2012_06/06014233_z_kitap_ierik_krit_eleri.pdf (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. *NIST special publication*, 800, 145.
- Merrill, M. D., Drake, L., Lacy, M. J., Pratt, J., & ID2 Research Group. (1996). Reclaiming instructional design. *Educational Technology*, 36(5), 5-7.
- Mitchell, V. W. (1991). The Delphi technique: an exposition and application. *Technology Analysis & Strategic Management*, 3(4), 333–358.
- Mok, M. M. C., & Cheng, Y. C. (2001). A theory of self-learning in a networked human and IT environment: Implications for education reforms. *International Journal of Educational Management*, 15(4), 172-186.

- Moore, M. G. & Kearsley, G. (2005). *Distance education: A Systems View*. Canada: Wadsworth.
- Moore, M. G. (1997). *Theory of transactional distance*. <http://www.aged.tamu.edu/research/readings/Distance/1997MooreTransDistance.pdf> (Erişim Tarihi: 05.12.2011)
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (1999). Cognitive principles of multimedia design: The role of modality and contiguity. *Journal of Educational Psychology*, 91, 358-368.
- Moustakas, C. E. (1990). *Heuristic research: Design, methodology, and applications*. Newbury Park, CA: Sage.
- Mullen, P. M. (2003). Delphi: myths and reality. *Journal of Health Organization and Management*, 17(1), 37-52.
- Mutlu, M. E., Beyaz Korkut, M., & Yılmaz, Ü. (2006). Ders kitaplarının dağıtım amacıyla internetin kullanılması: açıköğretim e-kitap uygulaması örneği. 6. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri*. <http://ue.anadolu.edu.tr/By/Documents/Yayinlar/2012/PDF/DersKitaplarininDaagitimiAmaciylaInternetinKullan%C4%B1lmasi.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Naisbitt, J., & Aburdence, P. (1991). *Megatrends 2000*. New York: Avon.
- Nikam, K., & Rai, A. S. (2009). Open e-books: The changing paradigm. *International Journal of Library and Information Science*, 1(1), 6-11.
- NMC, (2004). *The 2004 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium. http://www.nmc.org/system/files/pubs/1316813245/2004_Horizon_Report.pdf (Erişim Tarihi: 05.06.2013)
- NMC, (2005). *The 2005 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium. http://www.nmc.org/system/files/pubs/1316813462/2005_Horizon_Report.pdf (Erişim Tarihi: 05.06.2013)

NMC, (2007). *The 2007 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
http://www.nmc.org/system/files/pubs/1316813966/2007_Horizon_Report.pdf

(Erişim Tarihi: 05.06.2013)

Numanoğlu, G. (1999). Bilgi toplumu-eğitim-yeni kimlikler-II: Bilgi toplumu ve eğitimde yeni kimlikler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 32, (1-2), 341-350.

Oblinger, D. (2003). Boomers, Gen-Xers & Millennials: Understanding the new students. *Educause Review*, 38(2), 37-47.

<http://www.educause.edu/ir/library/PDF/ERMO342.PDF> (Erişim Tarihi: 15.05.2013)

Oder, N. (2008). Broward library circs Sony readers. *Library Journal*, 133(13), 15.

Ohmae, K. (2001), *The invisible continent: four strategic imperatives of the neweconomy*, Nicholas Brealey Publishing Ltd.

Oral, B. (2010). Uzaktan Eğitim. Ed: Demirel, Ö. ve Altun, E. *Öğretim Teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde. Ankara: Pegem Akademi.

Önder, I. (2010). *Elektronik kitap olgusu ve Türkiye’de durum*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Önder, I. (2011). E-Kitap ve dünyada elektronik kitap yayıncılığı. *Türk Kütüphaneciliği*, 25(1), 97-105.

Önder, I. (2013). Yeni yüzyılın kitabı elektronik kitap. Ankara: Orient yayınları.

Öngöz, S. (2011). *Eğitim Fakültelerinde Okutulan Gelişim ve Öğrenme Dersine Yönelik Hazırlanan Bir Elektronik Kitabın Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özden, Y. (2002). *Eğitimde dönüşüm: Eğitimde yeni değerler*. (4. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.

- Paltridge, B. (1996). Genre, text type, and the language learning classroom. *ELT journal*, 50(3), 237-243. doi:10.1093/elt/50.3.237
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative research & evaluation methods*. Sage Publications, Incorporated.
- Pattueli, M. C., & Rabina, D. (2010). Forms, effects, function: LIS students' attitudes towards portable e-book readers. *Aslib Proceedings*. 66(3), 228-244. Emerald Group Publishing Limited.
- Philip, D. (2007). The knowledge building paradigm: A model of learning for Net Generation students. *Innovate*, 3(5).
<http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=368> (Erişim Tarihi: 15.05.2013)
- Pliner, S. M., & Johnson, J. R. (2004). Historical, theoretical, and foundational principles of universal instructional design in higher education. *Equity & Excellence in Education*, 37(2), 105-113.
- Polding, R., Nunes, J. M. B., & Kingston, B. (2008). Assessing e-book model sustainability. *Journal of Librarianship and Information Science*, 40(4), 255-268.
- Porter, P. L. (2010). Effectiveness of Electronic Textbooks with Embedded Activities on Student Learning. *ProQuest LLC*. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.
- Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41(4), 376–382.
- Prensky, M (2001a). Digital Natives, Digital Immigrants : Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Prensky, M. (2001b). Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do they really think differently?. *On the Horizon*, 9(6), 1-6.

- Rao, S. S. (2003). Electronic books: a review and evaluation. *Library Hi Tech*, 21(1), 85-93.
- Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Cilt 2). Routledge.
- Reiser, R. A. (2001a). A history of instructional design and technology: Part I: A history of instructional media. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), 53-64.
- Reiser, R. A. (2001b). A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 49(2), 57-67.
- Richardson Jr, J. V., & Mahmood, K. (2012). eBook readers: user satisfaction and usability issues. *Library Hi Tech*, 30(1), 170-185.
- Rowe, G., & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting*, 15(4), 353-375.
- Ryan, B. (1991). Dynabook revisited with alan kay. *Byte*, 16(2), 203-ff.
- Sackman, H. (1974). *Delphi assessment: Expert opinion, forecasting and group process*. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Saekman, H. (1975). *Delphi critique: Expert opinion*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Schlosser, L., & Simonson, M. (2006). *Distance education: Definition and glossary of terms*, (2. Baskı). Bloomington. Association for Educational Communications and Technology.
- Schmitter, R. L. (1996). *U.S. Patent No. 5,583,983*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Schnotz, W. (1993). Introduction to special issue on comprehension of graphics in texts. *Learning and Instruction*, 3, 151-155.

- Schnotz, W., & Kulhavy, R. W. (Eds.). (1994). *Comprehension of graphics* (Vol. 108). North Holland.
- Schone, B. J. (2007). Engaging interactions for elearning 25 ways to keep learners awake and intrigued. http://management-class.co.uk/education_sub/EngagingInteractionsForELearning.pdf (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Seffah, A., & Javahery, H. (2005). *Multiple user interfaces: cross-platform applications and context-aware interfaces*. Wiley.
- Simonson, M. R., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2003). *Teaching and learning at a distance*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Simonson, M., Schlosser, C., & Hanson, D. (1999). Theory and distance education: A new discussion. *American Journal of Distance Education*, 13(1), 60-75.
- Skulmoski, G. J., Hartman, F. T., & Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. *Journal of information technology education*, 6, 1-21.
- Smaldino, S. (1999). Instructional design for distance education. *TechTrends*, 43(5), 9-13.
- Smith, P. L., & Ragan, T.J. (2005). *Instructional Design*. Hoboken, NJ: John Wiley ve Sons.
- Somerville, J. A. (2007). *Critical factors affecting the meaningful assessment of student learning outcomes: A Delphi study of the opinions of community college personnel*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Oregon State University, Corvallis, OR.
- Soules, A. (2008). New types of e-books, e-book issues, and implications for the future. *The Acquisitions Librarian*, 19(3-4), 367-388.
- Stewart, T. R. (1987). The Delphi technique and judgmental forecasting. *Climatic Change*, 11, 97-113.

- Straus, S. G., Shanley, M. G., Burns, R. M., Waite, A., & Crowley, J. C. (2009). *Improving the Army's assessment of interactive multimedia instruction courseware*. Rand Arroyo Center Santa Monica CA.
- Suh, K. S. (1999). Impact of communication medium on task performance and satisfaction: an examination of media-richness theory. *Information & Management*, 35(5), 295-312.
- Summerville, J., & Reid-Griffin, A. (2008). Technology integration and instructional design. *TechTrends*, 52(5), 45-51.
- Sweller, J. (1999). *Instructional design in technical areas*. Camberwell, Australia: ACER Press.
- Şahin, A. E. (2001). Eğitim araştırmalarında Delphi tekniği ve kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 215-220.
- Tajika, T., Yonezawa, T., & Mitsunaga, N. (2008). Intuitive page-turning interface of e-books on flexible e-paper based on user studies. In *Proceedings of the 16th ACM international conference on Multimedia* (pp. 793-796). ACM.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2002). *Handbook of mixed methods in social & behavioral research*. SAGE Publications, Incorporated.
- Taşçı, C. N., (2013). Bilgi, teknoloji ve toplum. *Marka iletişiminde analiz ve araştırma-I* içinde. (Ed: C. H. Aydın). Eskişehir, Anadolu Üniversitesi.
- Tella, S. (1997). *An "Uneasy Alliance" of Media Education and Multiculturalism, with a View to Foreign Language Learning Methodology*. OLE Publications 4. Department of Teacher Education, University of Helsinki, Finland.
- Tezci, E. (2011). Öğretim materyallerinin tasarımı. (Ed: Serkan Perkmen ve Erdoğan Tezci). *Eğitimde teknoloji entegrasyonu: Materyal geliştirme ve çoklu ortam tasarımı* içinde. Ankara: Pegem Akademi.

- Timpany, C. (2009). Developing key concepts for the design of hypertext for printed books. *The International Journal of the Book*, 7(1), 81-89.
- Tonta, Y. (2000). Elektronik Yayıncılıkta Son Gelismeler. *Bilgi Dünyası*, 1(1), 89-132.
- Tucker, J. C., & Sinha, R. (2008). Moving from book to e-book. *The Acquisitions Librarian*, 19(3 & 4), 353.
- Turoff, M. & Hiltz, S. R. (2001). *Computer Based Delphi Processes*. London: Kingsley.
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Nobel Yayınları.
- van der Velde, W., & Ernst, O. (2009). The future of eBooks? Will print disappear? An end-user perspective. *Library Hi Tech*, 27(4), 570-583.
- Vanderdonckt, J. (2003). Visual design methods in interactive applications. *Content and Complexity: information Design in Technical Communication*, 171.
- Vanderdonckt, J., & Gillo, X. (1994). Visual techniques for traditional and multimedia layouts. *In Proceedings of the workshop on Advanced visual interfaces* (ss. 95-104). ACM.
- Vasileiou, M., Hartley, R., & Rowley, J. (2009). An overview of the e-book marketplace. *Online Information Review*, 33(1), 173-192.
- Verduin, Jr. R. & T. A. Clark. (1991). *Distance education: The foundations of effective practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Wedemeyer, C. A. (1981). *Learning at the back door: Reflections on non traditional learning in the life span*. Madison, Wisc.: The University of Wisconsin Press.
- Westbrook, L. (1997). Information access issues for interdisciplinary scholars: results of a Delphi study on women's studies research. *The Journal of academic librarianship*, 23(3), 211-216. 6.

- Wilding, C. (1998). Practical GUI screen design: making it usable. *Conference on Human Factors in Computing Systems: CHI 98 conference summary on Human factors in computing systems*, 18(23), 125-126.
- Williams, E. (2011). Copyright, E-books and the Unpredictable Future. *Publishing Research Quarterly*, 27(1), 19-25.
- Williams, P. L., & Webb, C. (1994). The Delphi Technique: A Methodological discussion. *Journal of Advanced Nursing*, 19(1), 180–186.
- Willows, D. M., & Houghton, H. A. (1987). *The psychology of ihsbration, Vol. 1: Basic research*. New York: Springer-Verlag.
- Wilson, R., & Landoni, M. (2002). EBONI: Electronic textbook design guidelines. JISC. <http://ebooks.strath.ac.uk/eboni/guidelines/> (Erişim Tarihi: 01.04.2013)
- Wilson, R., Landoni, M. & Gibb, F. (2002a). Guidelines for designing electronic textbooks, *Proceedings of the Sixth European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries* (ECDL 2002), ss. 47-60.
- Wilson, R., Landoni, M. & Gibb, F. (2002b). A user-centred approach to ebook design. *The Electronic Library*, 20(4), 322-330.
- Wilson, R., Shortreed, J., & Landoni, M. (2004). A study into the usability of e-encyclopaedias. *In Proceedings of the 2004 ACM symposium on Applied computing* (pp. 1688-1692). ACM.
- Winkler, S., & Mohandas, P. (2008). The evolution of video quality measurement: from PSNR to hybrid metrics. *Broadcasting, IEEE Transactions on*, 54(3), 660-668.
- Wissema, J. G. (1982). Trends in technology forecasting. *R & D Management*, 12(1), 27-36.
- Woudenbergh, F. (1991). An evaluation of Delphi. *Technological forecasting and social change*, 40(2), 131-150.

Yang, H. H., & Yuen, Chi-Yin S. (2010). *Handbook of research on practices and outcomes in e-learning: issues and trends, information science reference-IGI Global*, Hersey-New York, USA.

Yaşar, Ş. & Gültekin, M. (2002). Uzaktan eğitimde kullanılan ders kitaplarının yapısalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek biçimde düzenlenmesi. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu. https://www.aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Sefik_Yasar.doc (Erişim Tarihi: 01.04.2013)

Yurdakul, B. (2005). Uzaktan eğitim. (Ed: Demirel Özcan). *Eğitimde yeni yönelimler* içinde (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Ziglio, E. (1996). The Delphi method and its contribution to decision-making. M. Adler & E. Ziglio (Ed.), *Gazing into the oracle: The Delphi and its application to social policy and public health* içinde. London, England: Jessica Kingsley.

Živković, D. (2008). The electronic book: evolution or revolution?. *Bilgi Dünyası*, 9(1), 1-20.