

TC
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
GRAFİK ANASANAT DALI
Yüksek Lisans Tezi

**ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP TASARIMLARINDA KULLANICI DENEYİMİ TASARIM
SÜRECİNİN İNCELENMESİ**

Hazırlayan
Görkem İŞME

Danışman
Doç. Mehmet Korkut ÖZTEKİN

İZMİR-2021

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum " Etkileşimli E-Kitap Tasarımlarında Kullanıcı Deneyimi Tasarım Sürecinin İncelenmesi" adlı çalışmanın tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

...../...../.....

Görkem İŞME

TUTANAK

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü'nün/...../...../ tarih ve.....sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin.....maddesine göre Grafik Anasanat Dalı, Yüksek Lisans öğrencisi Görkem İŞME'nin "Etkileşimli E-Kitap Tasarımlarında Kullanıcı Deneyimi Tasarım Sürecinin İncelenmesi" konulu tezini incelenmiş ve aday/...../...../tarihinde, saat 'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır. Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anasanat dallarından jüri üyeleri tarafından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin olduğuna oy ile karar verilmiştir.

BAŞKAN**ÜYE****ÜYE**

ÖZET

Bu tez çalışmasında; çocuklara yönelik etkileşimli e-kitap tasarım sürecinde izlenmesi gereken adımları ve dikkate alınması gereken temel kriterleri belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında öncelikle e-kitap teknolojisini tanımlayabilmek için kitabın ve e-kitap teknolojisinin tarihsel gelişim süreci araştırılmıştır. Teknolojik gelişmelerin resimli çocuk kitaplarının tasarım ve üretim sürecine etkileri ele alınmıştır. Tüm bu gelişmelerin sonucunda, çocuklar için bir eğitim materyali olarak görülmeye başlayan e-kitap teknolojisinin bir eğitim aracı olarak kullanılabilirliği tartışılmıştır. Uzmanlar tarafından ortaya konmuş kuramlar ve araştırmalar incelenerek, etkileşimli e-kitap tasarım sürecinde izlenmesi gereken temel adımlar ve tasarım sürecinde dikkat edilmesi gereken temel ilkeler belirlenmiştir. Kullanıcı deneyimi açısından etkin ve verimli çalışan bir uygulama geliştirebilmek için, kullanıcı merkezli arayüz tasarımının önemi vurgulanmıştır. Çocuklar ve yetişkinler arasındaki temel farklılıklara odaklanılarak, çocuklara yönelik geliştirilen arayüz tasarımlarında dikkate alınması gereken kriterler saptanmıştır. Richard E. Mayer'in "Türetimci Çoklu Öğrenme Kuramı" ve ileri sürdüğü temel ilkeler doğrultusunda, çoklu ortam öğelerinin tasarım süreci değerlendirilmiştir. Skemorfizm ve Flat tasarım yaklaşımıyla tasarlanmış etkileşimli e-kitap uygulamaları kullanıcı deneyimi açısından karşılaştırılmıştır.

Tez çalışmasının uygulama bölümünde ise, tez çalışmasında ele alınan konular, belirlenen kriterler doğrultusunda 7-11 yaş aralığında çocuklara yönelik etkileşimli e-kitap uygulaması tasarımı geliştirilmiş ve tasarım sürecine dair detaylar paylaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Etkileşimli E-Kitap, Dijital Yayıncılık, Resimli Çocuk Kitapları, Çoklu Ortam Özellikleri, Etkileşim Tasarımı, Arayüz Tasarımı, Kullanıcı Deneyimi.

ABSTRACT

This thesis is aimed to determine the steps to be followed and the essential criteria to be considered in the interactive e-book design process for children. Accordingly, first of all, the historical development process of the book and e-book technology was elucidated to define e-book technology. The influence of technological developments on the design and production of children's picture books is discussed. As a result of all these developments, the utilization of e-book technology, which has started to be assessed as educational material for children, as an educational tool has been discussed thoroughly. The basic steps to be followed in the interactive e-book design process and the core principles to be considered in the design process were determined by examining the theories and previous research conducted by experts. The importance of user-centered interface design is emphasized to develop an application that works effectively and efficiently in terms of user experience. The criteria to be considered in the interface designs developed for children were determined by focusing on the major differences between children and adults. The design process of multimedia elements was evaluated in line with Richard E. Mayer's "Cognitive Theory of Multimedia Learning" and the basic principles he put forward. Interactive e-book applications designed with Skeuomorphism and the Flat design approach were compared in terms of user experience. In the application part of the thesis, an interactive e-book application design for children between the ages of 7-11 was developed in line with the topics and criteria pointed out in the thesis, and the details of the design process were mentioned.

Keywords: Interactive E-Book, Digital Publishing, Children's Picture Books, Multimedia Features, Interactive Design, Interface Design, User Experience.

ÖNSÖZ

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca bana her zaman yol gösteren, ihtiyaç duyduğum her zaman bana vakit ayıran, ilgisini ve desteğini esirgemeyen, illüstrasyon alanına ilgi duymamı ve bu alanda kendimi geliştirebilmemi sağlayan, görüşlerine her zaman ihtiyaç duyacağım değerli hocam ve danışmanım Doç. Mehmet Korkut ÖZTEKİN'e çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans tez çalışmamı farklı açılardan görmemi sağlayan hocam Prof. Fuat AKDENİZLİ, Dr. Öğr. Üyesi E. Nilüfer ÜSTÜNDAĞ`a katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Ayrıca lisans ve lisansüstü grafik tasarım eğitimim boyunca fikirleri ve tecrübeleriyle bana destek olmuş değerli hocalarım Prof. H.Yakup ÖZTUNA`ya, Doç. Tuğcan GÜLER`e, Doç. Ceren BULUT YUMRUKAYA`ya, Öğr. Gör. Ömer DURMAZ`a, Öğr. Gör. Emre DUYGU`ya, Öğr. Gör. Emin Sonad`a, Öğr. Gör. Engin DOĞAN`a, Öğr. Gör. Betül USLU`ya, Öğr. Gör. Emel Alp SARI`ya, Öğr. Gör. Cem BAŞPINAR`a ve Arş. Gör. Ziyacan BAYAR`a, Arş. Gör. Mustafa Semih ŞİŞMAN`a teşekkürlerimi sunarım.

Yoğun geçen tez çalışma sürecinde beni destekleyen, her zaman yanımda olan, sevgili aileme çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	ii
TUTANAK.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
RESİMLER LİSTESİ.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xv
GİRİŞ	1

1.BÖLÜM

E-KİTAP YAYINCILIĞININ GELİŞİMİ VE BİR EĞİTİM ARACI OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİ

1.1.Kitabın Tarihsel Gelişimi	5
1.2. E-Kitap ve Elektronik Yayıncılığın Gelişimi.....	13
1.3.Teknolojik Gelişimlerin Resimli Çocuk Kitaplarına Etkisi	23
1.4. Bir Eğitim Aracı Olarak E-Kitapların Kullanılabilirliği	35

2.BÖLÜM

ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP TASARIMLARINDA KULLANICI DENEYİMİ TASARIM SÜRECİ

2. 1.Kullanıcı Deneyimi ve Kullanılabilirlik.....	43
2.2. Etkileşim Tasarımı	46

2.2.1 Etkileşimli E-Kitap Tasarım Süreci	47
2.2.2.Etkileşim Tasarımı Sürecinde Temel İlkeler.....	51
2.3. Grafik Kullanıcı Arayüz Tasarımı	56
2.3.1. Çocuk Merkezli Arayüz Tasarımının Önemi	57
2.3.2. Eğlence ve Zorluk	60
2.3.3. Açılış Ekranı ve Ana Sayfa	61
2.3.4. Kullanıcı Kontrolü ve Yönlendirme Araçları	62
2.3.5. İkon Tasarımı	65
2.3.6. Çocuk Kilidi	67
2.3.7. Dokunmatik Özellikler	68

3.BÖLÜM

ÇOKLU ORTAM (MULTİMEDYA) ÖZELLİKLERİNİN TASARIMI VE ARAYÜZ TASARIM YAKLAŞIMLARI

3.1.Richard E. Mayer`in Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı	71
3.2. Çoklu Ortam (Multimedya) Özelliklerinin Tasarımı	73
3.2.1. Tipografi.....	74
3.2.2. Resimleme	78
3.2.3. Hareketli Grafikler ve Animasyon	82
3.2.4. Ses	85
3.2.5. Oyun.....	89
3.2.6 Etkileşim	91
3.3. Arayüz Tasarım Yaklaşımları	98
3.1.1. Skeomorfizm Tasarım.....	98
3.1.2.Flat Tasarım	100
3.4. Skemorfik ve Flat Tasarım Yaklaşımıyla Tasarlanmış E-Kitap Uygulamalarının, Kullanıcı Deneyimi Açısından Karşılaştırılması	104

4. BÖLÜM

MUCİZELER KİTABI PİRİ REİS'İN GİZEMLİ HARİTASI ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP UYGULAMA TASARIMI

4.1.Etkileşimli E-Kitap Tasarım Süreci	113
4.1.1.Piri Reis'in Hayatı.....	114
4.1.2. Mucizeler Kitabı Piri Reis'İN Gizemli Haritası Hikayesi	117
4.1.3.Sayfa Tasarımları	120
4.1.4.Arayüz Tasarımları.....	132
SONUÇ.....	136
KAYNAKÇA	143
ÖZGEÇMİŞ	

RESİMLER LİSTESİ

Görsel 1: Erken Hanedan dönemine ait Sümer çivi yazılı kil tablet, M.Ö. 2500.....	6
Görsel 2 : M.Ö 14. yüzyılda ait papirüs üzerine yazılmış “Ölümler Kitabı”	7
Görsel 3 : Parşömen yapımı ve tomar formunda parşömen kitabı.....	9
Görsel 4 : Tomar formundaki kitabın kodex formuna geçişi	10
Görsel 5 : 9. Yüzyıla ait parşömen üzerine yazılmış “The Book of Kells” elyazması kitap.....	10
Görsel 6 : Tahta kalıp baskı yöntemiyle basılan en eski kitap “Diamond Suntra”, M.S 868.....	12
Görsel 7: Rob Matthews`in 5000 sayfalık Wikipedia Ansiklopedisi.....	13
Görsel 8 : Solda Bradley A. Fiske`nin Fiske Okuma Makinesi, Sağda Bob Brown`nun The Readies yazısında bahsettiği okuma makinesi.....	15
Görsel 9 : Alan Kay`ın geliştirdiği Dynabook	16
Görsel 10 : CD-ROM`a kayıtlı e-kitapları görüntüleyebilen Sony Data Discman	18
Görsel 11 : NuvoMedia tarafından geliştirilen “Rocket eBook”	19
Görsel 12: “E-mürekkep teknolojisi”	21
Görsel 13 : Solda Amazon Kindle, Sağda iBook yazılımı ile iPad.....	22
Görsel 14: Kelile ve Dimne`nin 15. yüzyıla ait Farsça versiyonundan bir resimleme ...	23
Görsel 15 : Solda “Resimlerle Görsel Dünya” sağda “Küçük Şirin Cep Kitabı”na ait sayfalar	24
Görsel 16: T.A Bewick`in The History of British Birds kitabından ağaç oyma baskısı,1797.....	25
Görsel 17: 1917`de renkli litografi ile basılmış “Struwwelpeter” kitabına ait resimlemeler	26
Görsel 18: Alice Harikalar Diyarında kitabına ait resimlemeler	27
Görsel 19 : W. Crane`in Çizmeli Kedi adlı kitaptan karşılıklı iki sayfa, 1875	28
Görsel 20 : WW Denslow`un resimlediği Oz Büyücüsü kitabına ait resimlemeler	29
Görsel 21: 1810 yılına ait “Little Fanny” kitabı beraberinde gelen kağıt bebek	31
Görsel 22 : Kesilebilir resimlemeler ile piyasaya sürülen Alice Harikalar Diyarında kitabı	32

Görsel 23: Solda Alice Harikalar Diyarında, sağda Hazine Adası oyunlarının ekran görüntüleri	33
Görsel 24: Solda "Socrates" video oyun konsolu, Sağda V.Reader	34
Görsel 25 : İngiltere`de 2018 yılına ait 3-15 yaş arası çocukların medya kullanım oranları	37
Görsel 26 : ABD`de 2015 ve 2019 yıllarına göre çocukların kendi akıllı telefonlarına sahip olma oranları	38
Görsel 27 : Kullanıcı deneyiminin diğer disiplinler ile olan ilişkisini gösteren grafik. .	44
Görsel 28: Ses seviyesini ayarlamak için kullanılan "slider" (kaydırıcı) ve artı ve eksi butonları	55
Görsel 29: Apple "Macintosh" bilgisayarın ekran görüntüsü.	57
Görsel 30 : "Ali Baba and the Forty Thieves" e-kitap uygulamasının ana sayfası.....	62
Görsel 31 : "Dragon Brush" e-kitap uygulamasının arayüz tasarımının ekran görüntüsü.	63
Görsel 32 : "Efe Misafirlikte" e-kitap uygulamasının ekran görüntüsü.	64
Görsel 33 : Boyama eylemini anlatan ikonlar.....	65
Görsel 34 : Fotoğraf çekmeyi doğrudan ve dolaylı olarak anlatan ikonlar.....	66
Görsel 35 : "Oynat", "Duraklat", "Sayfa Yenileme" ve "İleri- Geri" gibi soyut ikonları..	67
Görsel 36: "Little Red Riding Hood" e-kitap uygulamasında satın almalar için kullanılan çocuk kilidi.....	68
Görsel 37 : Çoklu Ortamla Bilişsel Öğrenme Kuramı'nın dayandığı model (Mayer, 2001)	71
Görsel 38: Babel The Who Would Be King e-kitap uygulaması sayfa görüntüleri.....	75
Görsel 39 : "Rom and The Whale of Dreams" e-kitap uygulaması tipografi kullanımı.	76
Görsel 40 : "Ya Tutarsa – Nasrettin Hoca" e-kitap uygulaması tipografi kullanımı	77
Görsel 41 : "The Three Little Pigs" e-kitap uygulaması tipografi kullanımı.....	78
Görsel 42: Üstte "The Voyages of Aladdin and Sinbad" ve altta "Rom and The Whale of Dreams" uygulamasının ekran görüntüleri.	81
Görsel 43 : Cinderella A 3-D Fairy Tale e-kitap uygulamasının ekran görüntüsü	84
Görsel 44: Pinocchio e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri.....	85
Görsel 45 : "Jack and Beanstalk" e-kitap uygulamasın ekran görüntüsü	87

Görsel 46 : "Little Fox Music Box" uygulamasındaki karaoke sayfasının ekran görüntüsü.....	88
Görsel 47 : "Little Red Riding Hood" e-kitap uygulamasında hikaye anlatımı sırasında yer verilen oyunların ekran görüntüleri.....	90
Görsel 48: "Little Red Riding Hood" e-kitap uygulamasında hikaye anlatımı sırasında yer verilen oyunların ekran görüntüleri.....	90
Görsel 49: Solda "Alice" Sağda "Rocket Ride" e-kitap uygulamalarının ekran görüntüleri	92
Görsel 50: "Three Little Pigs: A 3-D fairy Tale" e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri	93
Görsel 51 : " Pinocchio" e-kitap uygulamasının ekran görüntüsü.....	94
Görsel 52 : "Adventures of Anna and Dad" e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri...	94
Görsel 53 : "Little Red Riding Hood" e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri	95
Görsel 54: Kitaplık metaforunu kullanan iBooks uygulamasının ekran görüntüsü.....	98
Görsel 55 : Microsoft Bob işletim sisteminin ekran görüntüsü.	99
Görsel 56: Fluent Tasarım Sistemi.....	102
Görsel 57: Solda Ikko Tanaka`ya ait afiş (1981) ve sağda Henri Matisse`nin Mavi Nü 02 tablosu (1952).....	103
Görsel 58 : Buck tasarım ekibinin Facebook için geliştirdiği "Alegria" sitili illüstrasyon örneği.....	104
Görsel 59 : SVG uzantısıyla kayıt edilmiş flat grafik ile PNG uzantısıyla kayıt edilmiş skeomorfik grafik arasındaki boyut farkı.....	106
Görsel 60 : Snot & Fluff a Space Adventure e-kitap uygulamasının iPhone SE için geliştirilen versiyonun ekran görüntüsü.	107
Görsel 61: Solda iPhone SE ve sağda iPad Pro ile görüntülenmiş Jack and the Beanstalk e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri.	108
Görsel 62 : Sırasıyla Skeomorfizm yaklaşımıyla geliştirilmiş Snot & Fluff a Space Adventure, A Monkey Manners Tale, Little Dead Ridding ve Hood Jack and the Beanstalk e-kitap uygulamaların ekran görüntüleri	111

Görsel 63 : Sırasıyla Skeomorfizm ve Flat Tasarım yaklaşımıyla geliştirilmiş Mortimer and the Dinosaurs, Don Quijote de la Mancha, Little Red Ridding Hood ve Nurot e-kitap uygulamaların ekran görüntüleri.....	111
Görsel 64 : Sırasıyla Flat Tasarım yaklaşımıyla geliştirilmiş Eyyüp Peygamber, Gato en un Zapato, Aladdin and the Magic Lamp ve The Frog Prince e-kitap uygulamalarının ekran görüntüleri.....	112
Görsel 65: Piri Reis`in 1523`te çizdiği dünya haritasının Avrupa ve Afrika`nın batı kıyıları ile Amerika`nın doğu kıyılarını gösteren parçası	116
Görsel 66: Kullanıcıların tableti tutma şeklini, kenar boşluklarını, arayüz unsurlarını, metin alanını gösteren klavuz.....	120
Görsel 67: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının birinci sayfası.	121
Görsel 68: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının birinci sayfası.	122
Görsel 69: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının ikinci sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonuncu sayfada meydana gelen değişim.	123
Görsel 70: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının üçüncü sayfası.	123
Görsel 71: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının dördüncü sayfası.....	124
Görsel 72: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının beşinci sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonuncu sayfada meydana gelen değişim.	124
Görsel 73: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının altıncı sayfası.....	125
Görsel 74: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının yedinci sayfası.	125
Görsel 75: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının sekizinci sayfası.	126

Görsel 76: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının dokuzuncu sayfası	127
Görsel 77:"Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının onuncu sayfası.....	128
Görsel 78: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on birinci sayfası.	128
Görsel 79: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on ikinci sayfası.....	129
Görsel 80: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on üçüncü sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonuncu sayfada meydana gelen değişim.	130
Görsel 81: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on beşinci sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonuncu sayfada meydana gelen değişim.	130
Görsel 82 : "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on beşinci sayfası.	131
Görsel 83: "Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on altıncı sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonuncu meydana gelen değişim.	131
Görsel 84: Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının ikonu.	132
Görsel 85: Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının ana sayfası.....	133
Görsel 86: Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının sayfalar arası dolaşım ve ayarlar paneli.	134
Görsel 87: Mucizeler Kitabı Piri Reis`in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının home ve ileri-geri butonları.....	135

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Çocuk ve yetişkinlere yönelik grafik kullanıcı arayüzü tasarımında dikkate alınması gereken temel farklılıklar.....	58
Tablo 2: Skeomorfizm , Flat Tasarım yaklaşımını benimseyen e-kitap uygulamalarının mobil cihazlarda kapladıkları alan, sayfa sayısı, açılış süresi açısından karşılaştırılması	109



GİRİŞ

İnsan topluluklarının ortaya çıktığı tarih öncesi dönemlerden itibaren insanoğlu, sürekli olarak hayatı kolaylaştıracak teknolojik gelişmelerin arayışında olmuştur. Bu arayış, tarih boyunca birçok farklı topluluğun tekerlek, barut, pusula, kâğıt, yazı, para gibi medeniyeti şekillendiren icatları geliştirmesine neden olmuştur. Tüm bu teknolojik gelişmeler, sadece kendi dönemlerini şekillendirmekle kalmayıp aynı zamanda bugün içinde yaşamakta olduğumuz toplumsal, sosyal ve kültürel yapıya da yön vermiştir. Günümüz toplumunda insanoğlu, teknoloji ile giderek daha yakın bir ilişki kurmaktadır. Hayatımızın vazgeçilmezi haline gelen mobil cihazlar, sabah okuduğumuz gazeteden, sosyal ilişkilerimizdeki tercihlerimiz, alışkanlıklarımız ve yaşam şeklimize kadar hayatımızı şekillendirmektedir. Bu sürecin bir parçası olarak ortaya çıkan e-kitap teknolojisi, üzerinde tartışılan, çeşitli araştırmaların konusu olan bir alan haline gelmiştir.

Kitabın tarihsel gelişim süreci incelendiğinde, e-kitabın insanın yazılı metinle kurduğu ilişkiyi daha kullanılabilir hale getirme arayışının bir sonucu olarak geliştirilen yeni bir kitap formu olduğu görülmektedir. 20. yüzyılda bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler baskı kitabın fiziksel formunun değişmesine olanak sağlamış, dijital ortamda bilgi taşıma şekli ve kullanıcıya sunulan kolaylık e-kitap teknolojisinin gelişmesini tetiklemiştir. E-kitap, üretim, depolama ve nakliye gibi maliyetleri azaltmış, kitabın fiziksel boyutunu ortadan kaldırarak çok sayıda kitabın tek bir elektronik cihazda taşınma kolaylığı sağlamıştır. Bilgisayar ve mobil cihazların kullanımının yaygınlaşması ve yeni etkileşim türleri ile okuyucuya sunduğu olanaklar sayesinde e-kitaplar, bir eğitim materyali olarak görülmüştür.

E-kitap teknolojisinin gelişerek hayatımızın bir parçası haline gelmesiyle birlikte, e-kitabın baskı kitaba göre avantajları, dezavantajları, bir eğitim aracı olarak yararları ve çocukların gelişimi açısından neden olabileceği zararları tartışılmaya başlanmıştır. Tüm bu tartışmalar, e-kitapların nasıl tasarlanır ve ne şekilde kullanılırsa fayda sağlayacağını araştırılmasına sebep olmuştur.

Dünyada yapılan çeşitli araştırmalar, çocuklar tarafından mobil cihazların kullanım oranının son yıllarda oldukça artmış olduğunu göstermektedir. Marc Prensy'nin “dijital yerliler” olarak tanımladığı, çok küçük yaşlardan itibaren internet ve bilgisayar teknolojisi ile iç içe büyüyen çocuklar için bilginin sabit, tek yönlü olarak aktarıldığı geleneksel öğretim yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Böylesi bir ortamda, çocukların gelişimlerini olumlu yönde etkileyecek eğitici e-kitap tasarımlarının geliştirilmesi, önemli bir konu haline gelmiştir.

E-kitapların bir eğitim aracı olarak kullanılabilmesi için birtakım niteliklere sahip olması ve belirli ilkeler doğrultusunda tasarlanması gerekmektedir. Kullanıcı odaklı eğitici bir e-kitap geliştirmek için gerekli tasarım ölçütlerinin belirlenmesinde yapılacak kullanılabilirlik ve kullanıcı deneyimi araştırmaları, büyük önem teşkil etmektedir.

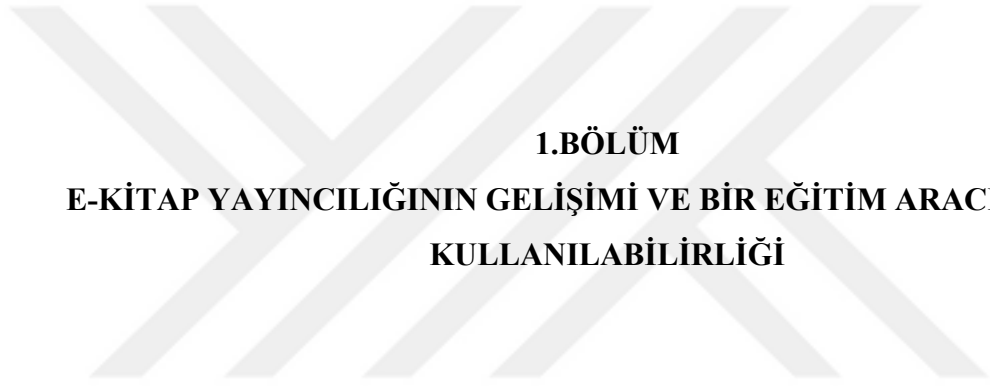
E-kitap teknolojisi ile ilgili yapılmış olan araştırmaların büyük bir çoğunluğu, e-kitapların baskı kitaplara kıyasla sağladığı avantaj ve dezavantajlarına odaklanmakta, temel tasarım ilkeleri doğrultusunda e-kitabı oluşturan öğelerin tasarım sürecini incelemekte, geliştirilmiş e-kitap örneklerini değerlendirerek önerilerde bulunmaktadır. Çocuklara yönelik geliştirilmiş etkileşimli e-kitap tasarımlarını, insan-bilgisayar etkileşimi ve kullanıcı deneyimi açısından inceleyen çalışmaların yetersiz olması, tez konusunun belirlenmesinde önemli bir etken olmuştur.

Bu tez araştırmasında; konuyla ilgili literatürde kapsamlı bir araştırma yaparak çocuklara yönelik etkileşimli e-kitap tasarım sürecinde izlenmesi gereken adımları belirlemek ve kullanıcı deneyimi açısından sorunsuz çalışan bir uygulama geliştirebilmek için dikkate alınması gereken temel kriterleri saptamak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda tezin birinci bölümünde, kitabın tarihsel gelişim süreci incelenmiş, bugün kullanmakta olduğumuz baskı kitap formunun, insanın yazılı metinle kurduğu ilişkiyi daha kullanılabilir kılma arayışının bir sonucu olarak geliştiği saptanmıştır. Elektronik yayıncılığın ve beraberinde teknolojik gelişmelerin resimli çocuk kitaplarının tasarım ve üretim sürecine etkileri ele alınmıştır. Sonrasında ise e-kitabın bir eğitim aracı olarak kullanılabilirliği tartışılmıştır.

Tezin ikinci bölümünde; kullanıcı deneyimi, kullanılabilirlik, etkileşim tasarımı, grafik kullanıcı arayüzü kavramları ve Nilsen'in (1993) ileri sürdüğü beş temel kullanılabilirlik ilkesi ele alınmıştır. Uzmanlar tarafından ortaya konmuş kuramlar ve araştırmalar incelenerek, etkileşimli e-kitap tasarım sürecinde izlenmesi gereken temel adımlar ve tasarım sürecinde dikkat edilmesi gereken temel ilkeler belirlenmiştir. Kullanıcı deneyimi tasarım sürecinde, kullanıcı odaklı arayüz tasarımlarının uygulamanın kullanılabilirliğini doğrudan etkilediği ve çocuklara yönelik arayüz tasarımlarının göz ardı edildiği tespit edilmiştir. Çocuklar ve yetişkinler arasındaki temel farklılıklara odaklanarak, çocuklara yönelik grafik kullanıcı arayüz tasarımında dikkate alınması gereken kriterler saptanmıştır.

Tezin üçüncü bölümünde; Richard E. Mayer'in “Türetimci Çoklu Öğrenme Kuramı” ve ileri sürdüğü temel ilkeler doğrultusunda, çoklu ortam öğelerinin tasarım süreci değerlendirilmiştir. Etkileşimli e-kitapların etkili bir öğrenme deneyimi sağlayabilmesi için, içeriği oluşturan çoklu ortam unsurlarının hedeflenen yaş gruplarının gelişimsel özellikleri dikkate alınarak hikaye akışına uygun bir şekilde tasarlanması gerektiği saptanmıştır. Skemorfizm ve Flat tasarım yaklaşımıyla tasarlanmış etkileşimli e-kitap uygulamaları, kullanıcı deneyimi açısından karşılaştırılmıştır. Her iki yaklaşımın sahip olduğu avantaj ve dezavantajlar değerlendirildiğinde, e-kitap tasarımlarında her iki yaklaşımın birlikte kullanılması veya sadece Flat Tasarım anlayışının benimsenmesinin daha doğru bir yaklaşım olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Dördüncü bölümde ise, tez çalışmasında ele alınan konular, belirlenen kriterler doğrultusunda 7-11 yaş aralığında çocuklara yönelik etkileşimli e-kitap uygulaması tasarımı geliştirilmiş ve tasarım sürecine dair detaylar paylaşılmıştır.



1.BÖLÜM

E-KİTAP YAYINCILIĞININ GELİŞİMİ VE BİR EĞİTİM ARACI OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİ

1.BÖLÜM

E-KİTAP YAYINCILIĞININ GELİŞİMİ VE BİR EĞİTİM ARACI OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİ

1.1.Kitabın Tarihsel Gelişimi

Kitabın tarihsel gelişim süreci incelendiğinde bugün kullandığımız kitap formunun insanın yazılı metinle kurduğu ilişkiyi daha kullanılabilir hale getirme çabasının bir sonucu olarak ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Kil tabletler daha hafif olan parşömen ve papirüse dönüşürken parşömen ve papirüs rulolarından oluşan tomarlar daha kullanılabilir olan kodeks formunu almıştır. Kodeks formu, kendi içinde değişimler geçirdikten sonra kalın bir kapakla ciltlenerek kitap formuna ulaşmıştır.

Medeniyeti şekillendiren kitabın serüveni, bilginin aktarılması ve korunması ihtiyacı sonucu herhangi bir maddenin üzerine yazarak veya kazıyarak oluşturulan şekil ve sembollerin kullanılmasıyla başlamıştır. Yazının gelişimine paralel olarak yazı yazmak için kullanılan yüzey ve malzemeler bölgeye ve zamana göre çeşitlilik göstermiştir. Değişen ihtiyaçlar ve teknolojik gelişmeler sonucu yaşanan çeşitlilik kitabın formunu belirlemiştir (Tunçel, 2020: 308).

Kitabın ortaya çıktığı tarih tam olarak bilinmemekle birlikte Antik Mezopotamya'da bulunan kil tabletler ve Mısır'da ortaya çıkan papirüs ruloları, kitabın ilk örnekleri olarak kabul edilmektedir (Aydın, 2015: 8). M.Ö 3200'de, Mezopotamya'da Sümerler tarafından geliştirilen, nesneleri ve kavramları temsil eden ideogram ve sembollerden oluşan çivi yazısı, insanlık tarihinin ilk yazı sistemidir. Sümerler, yazı yazmak için bulundukları coğrafyanın koşulları gereği bol ve ucuz bir malzeme olan kili kullanmışlardır. Çivi yazısı, üçgen sivri uçlu kameşler (*stylus*) ile yumuşak kil tabletler üzerine hafifçe bastırılarak yazılmıştır. Daha sonra bu kil tabletler, güneşte kurutularak veya pişirilerek dayanıklı hale getirilmiştir (Tunçel, 2020: 308-311). Sütunlar halinde,

yukarıdan aşağıya doğru yazılan çivi yazısı, zaman içerisinde değişerek satırlar halinde ve soldan sağa doğru yazılmaya başlanmıştır (Ambrose ve Harris, 2012: 11).

Uruk kentinde bulunan ilk tabletler bir kartvizit büyüklüğünde olup büyükbaş hayvan ve tahıl çuvallarının hesap ve kaydını tutmak için kullanılmıştır (Jean, 2012: 15). Kil tabletler, ilk zamanlarda ticari alışverişlerde bir makbuz işlevi görmüşler; zamanla, idari yazışmalar, anlaşmalar ve kanunlarla ilgili siyasi amaçlar için kullanılmışlardır. Kil tabletlerde, dini ve edebi metinlerin yanı sıra; matematik, tarih, hukuk, tıp, astronomi gibi bilimsel konular da ele alınmıştır. Sümer, Asur, Babil, Hitit uygarlıkları gibi birçok medeniyetler, kendilerine ait bilgileri saklamak amacıyla kil tabletleri kullanmışlardır. Bu tabletlerden oluşan arşivler ve kütüphaneler kurmuşlardır.

Kil tabletler geniş ölçüde kullanılmasına rağmen sahip olduğu dezavantajlardan dolayı zamanla kullanımı azalmış, yeni bulunan malzemeler kilin yerini almıştır. Kil tabletlerin sahip olduğu dezavantajlar; oldukça ağır ve hacimli bir malzeme olmasından dolayı saklanması ve taşınmasının zorluğu, yazıcının metnin uzunluğunu önceden tahmin ederek tabletin boyutuna karar vermesinin ciddi bir uzmanlık gerektirmesi, daha az tecrübeli yazıcıların metni sığdırmada karşılaştığı problemler olarak sayılmaktadır (Tunçel, 2020: 307).



Görsel 1: Erken Hanedan dönemine ait Sümer çivi yazılı kil tablet, M.Ö. 2500

Kaynak: <https://news.uchicago.edu/story/miguel-civil-worlds-leading-scholar-ancient-sumerian-1926-2019>

Mısırlılar da Sümerliler gibi kendi yazı sitemlerini geliştirmişler; eylemleri ve kavramları temsil eden piktogramlardan oluşan “hiyeroglif” denilen yazı dilini kullanmışlardır. Yunanca kutsal anlamına gelen “*hieros*” ve kazımak anlamına gelen “*gluphein*” kökünden türeyen “hiyeroglif” sözcüğü tanrıların yazısı anlamına gelmektedir (Jean, 2012: 27). Hiyerogliflerin ilk örneklerine, M.Ö 3100’de kral mezarlarında rastlanmaktadır. Ölülerin tanrılar tarafından kabul edilip ahiret hayatına kavuşmalarını sağlamak amacıyla yapılmışlardır (Hodge, 2013: 8). Mısır’da hiyeroglifler, dini amaçlar için kullanılmalarının dışında, kendi tarihlerini kaydetmek, hükümdarlarının soyağacını çıkartmak, muhasebe ve hukuk kurallarını kaydetmek için kullanılmıştır (Aydın, 2015: 9).

Sağdan sola, soldan sağa veya yukarıdan aşağı doğru yazılabilen hiyeroglif yazısının yönü, her bir metin parçasında piktogramların yüzlerinin yönüyle ifade edilmiştir. Örneğin; Piktogramlar sola doğru bakıyorlarsa yazı soldan sağa doğru okunmaktadır. Kenar çizgileri de yazının aşağıya doğru okunduğunu belirtmek için kullanılmıştır (Ambrose ve Harris, 2012: 12).



Görsel 2 : M.Ö 14. yüzyılda ait papirüs üzerine yazılmış “Ölümler Kitabı”

Kaynak: <https://bilimdili.com/kitap/misir-oluler-kitabi/>

Mısırlılar yazı yazmak için, tapınak duvarları ve mezar taşlarının dışında papirüsü de kullanmışlardır. Papirüs, daha az yer kaplayan, taşınabilir, ince ve esnek oluşuyla kullanım kolaylığı sağlamıştır. Papirüs, Nil kıyısı boyunca bolca yetişen papirüs

bitkisinden elde edilmiştir. Dört metreye kadar büyüeyebilen papirüs bitkisinin kabukları soyulup, gövdesi ince şeritler halinde kesilir; kesilen şeritlerin bir bölümü yan yana dizilir, diğerleri yan yana dizilmiş olan bu şeritlerin üzerine dik olarak tekrar yerleştirilirdi. Üst üste dizilen şeritler tek bir yaprak görüntüsü alıncaya kadar ıslatılıp dövülerek veya preslenerek sıkıştırılır ve güneşte kurutulurdu. Papirüsün yüzeyi, fildişi ya da taş parlatıcı ile pürüzsüz hale getirilirdi (Meggs ve Purvis 2012'den aktaran, Aydın: 10). Elde edilen papirüs yaprakları, birbirlerine eklenerek enlemesine uzun bir kağıt elde edilmiştir. Kağıdın bu haliyle kullanılması ve saklanması zor olduğu için papirüsler, rulo şeklinde kıvrılarak tomar formunda arşivlenmiştir (Çoruh, 2016: 184). Az yer kaplayan, taşınabilir, ince ve hafif yapısıyla kullanım kolaylığı sağlayan papirüs, Mısır'dan tüm Akdeniz ülkelerine yayılmış, kil ve taş gibi daha ağır ve işlevsiz malzemelerin yerine yazı malzemesi olarak kullanılmıştır.

Çin'de yazı yazmak için kemik, tosbağa kabuğu, yarılmış bambu, ağaç plakalar ve ipek kullanılmıştır. Çin'deki ilk kitap örnekleri, M.Ö 6. yüzyıla ait metinlerdir. Bu metinler, ince şeritler halinde kesilerek ateşte kurutulan bambu üzerine mürekkeple yazılmış ve rulo halinde saklanmıştır (Lyons 2011'den aktaran, Aydın: 11). Çin'de, edebiyatın gelişmesiyle birlikte ağaç plakalar yetersiz kalmış; üzerine zambak, is ve vernik sürülen ipek, yazı yazmak için kullanılmaya başlanmıştır (Dalkıran, 2013: 204). Papirüs gibi ince ve esnek bir yapıya sahip olan ipek, kullanım kolaylığı sağlamıştır. Ancak, ipeğin maliyetinin yüksek olmasından dolayı, zamanla daha kullanılabilir alternatifler aranmıştır.

Eski Yunan'da M.Ö 7. yüzyıldan itibaren papirüs rulolarından oluşan kitaplar kullanılmıştır. M.Ö 2. Yüzyılda, Mısır Kralının Bergama Kütüphanesi'nin İskenderiye Kütüphanesi'nin önüne geçmesini engellemek amacıyla papirüs ihracatı yasaklanmıştır. Bunun sonucunda, papirüse bir alternatif olarak, hayvan derisine uygulanan özel bir işlemle elde edilen “parşömen” icat edilmiştir (Dalh 1999'dan aktaran, Dalkıran: 205). Parşömen, sadece Mısır'da üretilebilen papirüsün aksine hayvanın bulunduğu her yerde üretilebilmiştir. Parşömenin farklı iklim koşullarına karşı dayanıklı olması; katlandığında yıpranma ve yırtılma gibi problemlerinin oluşmaması; iki yüzüne de yazı yazılabilmesi

ve tekrar kullanılabilir olması gibi sağladığı kullanım kolaylıkları sayesinde, kitabın yeni formu olmuştur (Bloom 2003`den aktaran, Dalkıran: 205). Papirüs rulolarının en yaygın kitap biçimi olmalarının yanı sıra, tahta veya fildişinden yapılan yazı tabletleri de kullanılmıştır. “*Tabellae*” veya “*Pugillares*” denilen bu tablet kitaplar, içi hafifçe oyularak balmumu doldurulmuş tahta levhaların, ip veya halka ile birbirine tutturulmasıyla üretilmiştir. Bu kitaplar “*kodex*” denilen kitap formunun ilk örneklerini oluşturmuştur (Bloom 2003`den aktaran, Dalkıran: 206).



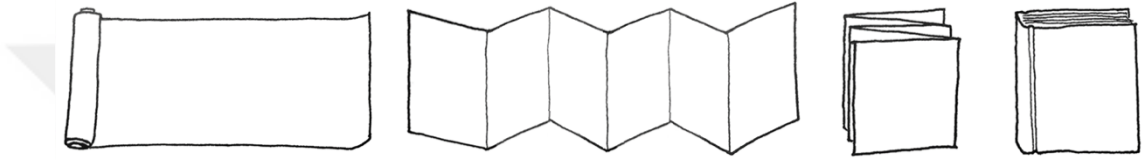
Görsel 3 : Parşömen yapımı ve tomar formunda parşömen kitabı

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/319755642272376803/?autologin=true>

<https://store.barakatgallery.com/product/book-esther-parchment-scroll/>

On metre uzunluğa ulaşabilen papirüs tomarlarını okumak için, okuyucunun iki eliyle tomarı açarak istediği yeri bulması ve okuma işleminin ardından tekrar ruloyu toplaması gerekmektedir. Papirüslerdeki yazıları okumanın zorluğu, tomar formundaki kitapların kullanılabilirliğini olumsuz etkilemiştir (Kara, 2016: 1). Ayrıca herhangi bir koruyucu cilt veya kapağın olmaması da ince ve esnek bir yapıya sahip papirüs rulolarında kullanımdan kaynaklı yıpranmalara neden olmuştur. Tüm bu sebeplerden dolayı papirüs ruloları katlanarak birbirini izleyen formlar şeklinde birbirine tutturulmuştur. Zamanla da sayfalar şeklinde bir araya getirilerek kodex formunda

kullanılmaya başlanmıştır (Aydın, 2015: 17). Papirüs veya parşömeden yapılan kodexler deri veya ahşap bir kapakla ciltlenerek daha dayanaklı ve kolay taşınabilir bir forma ulaşmıştır. Kodex kitaplar, kullanımının daha pratik olması, papirüs tomarının aksine yazı yazmak için sayfanın iki yüzünün de kullanılabilmesi, sayfa numarası ve bölüm başlıkları gibi bilgiler aracılığı ile kodeks üzerinde aranan bilginin kolaylıkla bulunabilmesi, bir bölümden diğerine rahatlıkla geçilebilmesi vb. kullanım kolaylıkları sayesinde papirüs tomarlarının yerini almıştır. (Aydın, 2015: 16 -19).



Görsel 4 : Tomar formundaki kitabın kodex formuna geçişi

Kaynak: AYDIN, Dilek Erdoğan (2015). *Kitap ve E-Kitap Tasarımının Tarihsel Gelişimi ve Grafik Tasarım İlkeleri Üzerinden İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi*



Görsel 5 : 9. Yüzyıla ait parşömen üzerine yazılmış “The Book of Kells” elyazması kitap

Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Book_of_Kells

Avrupa'da, Orta Çağın ilk zamanlarında papirüs; ilerleyen dönemlerinde parşömen; sonraları ise kağıt kullanılarak elde edilen kodex formunda kitaplar, el yazması olarak üretilmiştir. Bu dönemde kitap üretimi, kilisenin kontrolünde gerçekleşmiş; kilise tarafından yetiştirilen yazıcılar, manastırın yazı atölyesinde saatlerce çalışarak kitapları çoğaltmıştır. Bir yazıcı - kitabın yazılması, illüstrasyonların çizilmesi, kenar çerçeveleri ve bölüm başlarını gösteren dekoratif baş harf (*initial*) ile süslenmesi çok zaman alan bir süreç olduğu için - hayatı boyunca iki veya üç kitap üretebilmiştir. Böylece, Avrupa'da el yazması olarak üretilen kitaplar hem çok maliyetli olup hem de belirli bir kesim için sınırlı sayıda çoğaltılabiliştir (Çakmakçı, 2011: 5-8). Zamanla aktarılacak istenen bilgi miktarının ve kitap talebinin artmasıyla, kitap üretim maliyetini azaltmak ve üretim sürecini hızlandırmak için farklı arayışlar başlamıştır.

Yazı yazmak için, ipek dahil çeşitli malzemeler kullanan Çinliler, ipeğin pahalıya mal olması nedeniyle daha ucuz ve pratik bir malzeme aramaya başlamışlardır. Modern kitabın oluşmasında önemli bir etkisi olan “kağıt”, M.S 105 yılında Ts'ai Lun tarafından, bitki kabukları, kenevir, pamuk, gibi doğal lifler kullanılarak icat edilmiştir. Kağıt, ilk zamanlar ipeğin ucuz bir alternatifi olarak görülmüş; mendil, ambalaj, tuvalet kağıdı olarak ve kıyafetlerde, eşyalarda çeşitli amaçlar için kullanılmıştır (Dalkıran, 2013: 204). Talas Savaşında esir düşen Araplar, Çinlilerden kağıt yapımını öğrenerek bu bilgiyi 11. yüzyılda İspanya ve Sicilya'ya ulaştırmışlardır. Kağıdın parşömene kıyasla maliyetinin daha düşük ve üretiminin daha kolay olması, Avrupa'da yaygın bir şekilde kullanılmasının önünü açmıştır (Öcal 1971'den aktaran, Çakmakçı: 8).

Yazılı bir metni çoğaltmak için geliştirilen ilk sistematik baskı teknolojisi olan tahta kalıp baskı, Çin'de ortaya çıkmıştır. Bu baskının kim tarafından, ne zaman icat edildiği bilinmemektedir. Bununla birlikte, bu baskı tekniği ile üretilmiş en eski metin kabul edilen “*Kai Yüan Tsa Bao*” M.S. 713 ile 742 yıllarına aittir (Labarre, 1994: 39). Tahta kalıp baskı yöntemiyle basılan en eski kitap olan, Budha'nın öğretilerini ve resimlemelerini içeren, tomar formundaki “*Diamond Suntra*” ise M.S 868 yılına aittir (Aydın, 2015: 13). Avrupa'da 14. yüzyılda baskı için yeteri kadar düz ve esnek olmayan parşömen yerine, kağıt kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, tahta kalıp baskı

uygulanmaya başlanmıştır. Ancak ahşap kalıpların baskı için hazırlanmasının hassas ve uzun bir çalışma gerektirmesi ve zamanla yıpranması daha dayanıklı ve daha kolay bir şekilde kalıp oluşturma arayışına neden olmuştur.



Görsel 6 : Tahta kalıp baskı yöntemiyle basılan en eski kitap “Diamond Suntra”, M.S 868

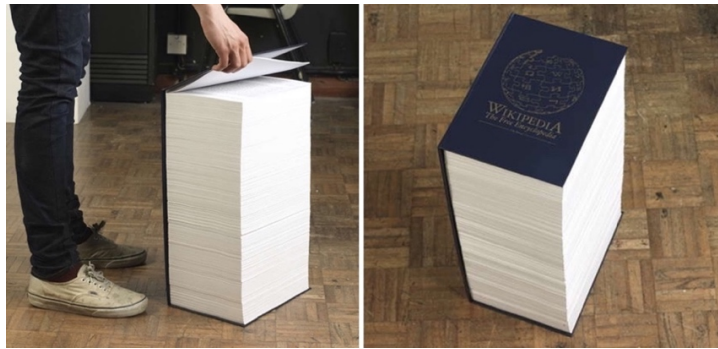
Kaynak: <http://gentlebuddhism.blogspot.com/2015/07/chapter-three-of-diamond-that-cuts.html>

Kuyumcu bir ailenin çocuğu olarak Mainz’de dünyaya gelen, asıl adı Johann Genfleisch olan Gutenberg, 1450’lerde hareketli metal harfler (*hurufat*) ile yaptığı çalışmalar ile modern matbaanın gelişimini başlatmıştır. Bu baskı yönteminde, her bir metal harfin eşit yükseklikte olması gerekmektedir. Bunun için Gutenberg çok sert bir metale şekil vererek harfleri oluşturmuş; oyulan metal harfi daha yumuşak bir alışım içine koyarak kalıp çıkarmış; elde edilen kalıp içine kuşun kalay ve antiomandan oluşan bir alışım dökerek aynı kalıp üzerinden standart yüksekliğe sahip metal harfler üretmiştir (Labarre, 1994: 44). Metnin her sayfada 42 satırlık iki sütun olarak düzenlendiği, yüz ellişi kağıda, otuzu parşömene olmak üzere yüz seksen nüsha basılan “42 satırlık Kutsal Kitap” Gutenberg’in bastığı ilk kitaptır (Kipdemir, 2016: 108). Gutenberg’in modern matbaayı icat etmesi ve kâğıdın kitap yapımında kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, el yazması eserler, çok daha hızlı bir şekilde çoğaltılmaya başlamış, kitabın üretim maliyeti azalmıştır.

Kitap, ortaya çıktığı zamandan itibaren sürekli bir değişim ve gelişim içerisinde olmuştur. Daha kullanılabilir teknolojiler geliştirme arayışı, kitabın hem formunu belirlemiş hem de üretim sürecini şekillendirmiştir. Bugün bildiğimiz kitap formu, yüzlerce yıldır sürekliliğini korumuştur. 20. yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmeler sonucunda da yeni kitap formları ortaya çıkmaya başlamıştır.

1.2. E-Kitap ve Elektronik Yayıncılığın Gelişimi

20. yüzyılda iletişim ve bilgi teknolojisinde yaşanan gelişmeler, özellikle bilgisayar ve internetin hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmasıyla birlikte kitap yeni bir form kazanarak elektronik ortamda yer almaya ve e-kitaplar gündeme gelmeye başlamıştır. (Doty 2015`den aktaran Özel: 49; Kara, 2016: 2) E-kitaplar da aynı şekilde, insanın yazılı bir metinle kurduğu ilişkiyi daha kullanılabilir hale getirme çabasının bir sonucudur. Kitabın evrim süreci ve e-kitabın gelişimi, bu kullanılabilirlik arayışından kaynaklanmaktadır. Bilginin tek bir kitap formunda saklanamayacak kadar çoğalması, baskı kitap formunun sorgulanmasına neden olmuştur. Böylece daha küçük boyutlarda ve daha fazla bilgiyi saklayabilme ihtiyacını karşılayan e-kitapların geliştirilmesi gündeme gelmiştir. Rob Matthews, 55 milyon makalenin bulunduğu dünyanın en büyük dijital ansiklopedisi olan Wikipedia`daki 400 farklı makalenin çıktısını alarak Wikipedia`yı 5000 sayfalık basılı bir kitaba dönüştürdüğü projesiyle geleneksel kitabın e-kitapla karşılaştırıldığında ortaya çıkan kullanışsızlığını gözler önüne sermiştir (Özel, 2020: 51-52).



Görsel 7: Rob Matthews`in 5000 sayfalık Wikipedia Ansiklopedisi

Kaynak: <https://www.trendhunter.com/trends/bookifying-wikipedia-rob-matthews>

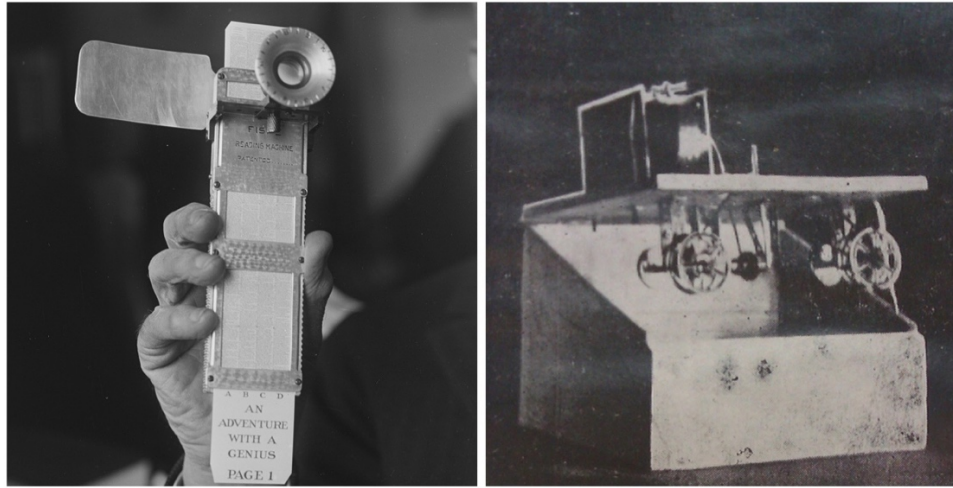
Kitap ve e-kitap terimlerinin birlikte kullanımının kafa karışıklığına sebep olduğu durumlarda kitabı, e-kitaptan ayırmak amacıyla “geleneksel kitap”, “normal kitap”, “basılı kitap”, “baskı kitap” gibi çeşitli kavramlar kullanılmıştır. Farklı kavramlar kullanarak, anlam sorunlarına neden olmamak ve kitabın e-kitap ile olan ayrımını vurgulamak için tez kapsamında “baskı kitap” terimi kullanılmıştır.

E-kitap kavramıyla ilgili yapılan ilk tanımlarda, e-kitaplar, baskı kitapların sayısal ortama aktarılmış kopyaları olarak görülmüş; gelişmekte olan bir teknoloji olmasından dolayı, süreç içinde e-kitap kavramıyla ilgili çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Anlam karmaşasını önlemek amacıyla, tüm bu tanımlamalara dayanarak “e-kitap” ve “etkileşimli e-kitap” olmak üzere iki ayrı tanımlamanın yapılması daha uygun olacaktır.

E-kitaplar, baskı kitapların sayısal ortama aktarılması veya tamamen sayısal ortamda tasarlanmasıyla üretilen; bilgisayar, mobil cihazlar ve e-kitap okuyucular ile görüntülenebilen; içeriğin metin ve görsellerden oluştuğu, etkileşim düzeyi sınırlı olan kitaplardır. Kapak, sayfa düzeni, sayfa çevirme, not alma, ayraç gibi kitabı taklit eden birçok unsur kullanılarak okuyucunun kitap ile deneyimlediği okuma hissi yakalanmaya çalışılmaktadır. Etkileşimli e-kitaplar ise, teknolojik olarak daha gelişmiş donanımlara sahip cihazlar için geliştirilen; içeriğin, metin, resim, ses, animasyon gibi çoklu ortam öğeleri ile zenginleştirildiği; kullanıcı ve kitap arasında çift yönlü zengin bir etkileşim sağlayan dijital kitaplardır (Bozkurt, 2013: 6). Betty Sargeant’a göre (2015), kullanıcılar çoklu ortam öğeleri ile zenginleştirilmiş etkileşimli e-kitapları okumak yerine “kullanmaktadır” (Özel, 2020: 51). E-kitap sağladığı birçok yenilikle beraber kitap okuma şeklimizi ve alışkanlıklarımızı değişikliğe uğratmıştır.

20. yüzyılın başından itibaren, kitabın sahip olduğu geleneksel formu, sorgulanmaya, yeni teknolojiler ve fikirler geliştirilmeye başlanmıştır. 1922 yılında Bradley A. Fiske, kitabın üretim, depolama ve nakliye gibi maliyetlerini azaltmak için, daha az yer kaplayan, kolay taşınabilir, cep boyutundaki “Fiske Okuma Makinesi” icat ederek yeni bir okuma deneyimi geliştirmiştir. Fiske, Mark Twain’in 685 sayfadan oluşan “Yurtdışındaki Masumlar” romanını genişliği 5 cm, yüksekliği 15 cm olan 13 karta

sığdırarak, yayıncılık endüstrisinde bir devrim yaratmayı amaçlamıştır. Photo-gravür tekniği ile üretilmiş; çıplak gözle okumanın imkansız olduğu, minyatür boyutlardaki metin yazıyı 10 kat büyüten küçük bir lens aracılığıyla okunabilmiştir (Rigg, 2018). Bob Brown, 1930 yılında *The Reading Eye* gazetesinde yayınlanan “*The Readies*” başlıklı yazısında yüz bin kelimeden oluşan kitapları kolayca okuyabilmek için taşınabilir bir okuma makinesi geliştirme düşüncesinden bahsetmiştir (Aşkın, 2016: 19). Brown bu okuma makinesi ile okuyucunun metnin boyutunu ayarlayarak daha hızlı bir okuma deneyimi yaşayabileceğini ileri sürmüştür (Schuessler, 2010).



Görsel 8 : Solda Bradley A. Fiske'nin Fiske Okuma Makinesi, Sağda Bob Brown'nun The Readies yazısında bahsettiği okuma makinesi

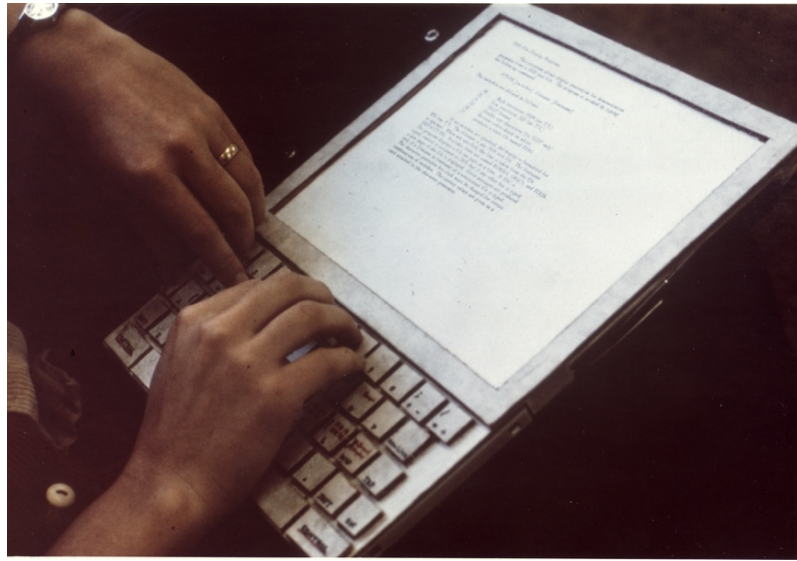
Kaynak: <http://p-dpa.net/bob-browns-reading-machine/>

Vannevar Bush, 1945'te yayımladığı “*As We May Think*” başlıklı makalesinde kitapları, kişisel bilgileri, belgeleri mikrofilme depolayabilen; belgelerin birbirleriyle olan ilişkileri sayesinde kullanıcının bu belgelere kolayca ulaşabilmesini sağlayan; ekran, klavye ve seçim tuşlarına sahip; “*Memex*” adını verdiği teorik bir makinadan bahsetmektedir (Aydın, 2015: 47). Bush'un fikirleri, bilginin sayısal ortama aktarılmasına ve (*hipertext*) hipermetinlerin geliştirilmesine öncü olmuştur.

1949'da başlayan ve 1970'de tamamlanan, Roberto Busa ve Thomas J. Watson'nın ortak çalışmalarıyla şekillenen, Orta Çağ filozoflarının eserlerinin sayısal ortama aktarıldığı “*Index Thomisticus*”, ilk e-kitap geliştirme girişimlerinden biri olarak

görülmektedir. 1960’larda Stanford Araştırma Enstitüsü’nde, Doug Engelbart liderliğinde yürütülen “*NLS*” projesi, hipermetin, dinamik dosya bağlantısı gibi özellikleriyle elektronik belgelerin işlenmesini sağlamıştır. Engelbart’ın çalışmalarından esinlenen Andries Van Dam, 1968 yılında hipermetin desteği sunan bir kelime işlemci olan “*FRESS*” i geliştirmiştir. Oluşturulan elektronik belgelerde dipnotları göstermek için “etiket”, konuyla ilgili başka bir belgeye yönlendirmek için “sıçrama” adı verilen iki farklı bağlantı kullanılmıştır. *NLS* ve *FRESS* projeleri elektronik kitap teknolojisinin gelişiminde önemli bir yere sahiptir (Öngöz, 2019: 4).

E-kitap kavramı, ilk kez 1968 yılında çocuklar için bir öğrenme aracı olarak tasarlanan “*Dynabook*” un tanıtımında kullanılmıştır (Ryan 1991’den aktaran Bozkurt: 27). Xerox’un Palo Alto Araştırma Merkezinde (*PARC*) bilgisayar mühendisi olarak çalışan Alan Kay, karmaşık ve kullanımı zor olan bilgisayarları, çocuklar için daha anlaşılabilir ve eğlenceli hale getirmek amacıyla Dynabook’u geliştirmiştir. Prototip olarak geliştirilen cihaz, üretim maliyetinden dolayı hayata geçirilememiş olsa da e-kitap okuyucu donanımlarının ilki kabul edilmektedir (Maxwell 2006’dan aktaran Özel: 45). Tablet, dizüstü bilgisayar ve PDA gibi taşınabilir bilgisayarların geliştirilmesinde Alan Kay’ın çalışmaları önemli bir etki yaratmıştır.



Görsel 9 : Alan Kay’ın geliştirdiği Dynabook

Kaynak: https://farm9.staticflickr.com/8474/8121567208_2e7c338e6d_o.jpg

Dünya klasiklerini ve telif hakkı devredilmiş edebi eserleri elektronik ortama aktararak dünyanın her yerinden ücretsiz bir şekilde erişilebilmesini sağlamak amacıyla Michael Hart tarafından, 1971 yılında Illinois Üniversitesi'nde başlatılan Gutenberg Projesi elektronik kitap yayıncılığının gündeme gelmesi ve gelişmesi açısından ilk ciddi girişimdir (Önder, 2010: 45). Bugün bu projenin web sitesi üzerinden farklı kategoriler içinde sınıflandırılmış 60.000 e-kitaba ulaşılabilir. 1973'de Ken Jenks'in "*Mind Eye ePublishing*" projesi sayesinde okuyucular, bir kitabı satın almadan önce web sitesi üzerinden okuyabilmiştir. Mark Twain'in 1884'de "*The Adventures of Huckleberry Finn*" kitabını dijital olarak paylaşması ve 1987'de Michael Joyce'un "*Afternoon*" isimli hikayesinin bilgisayar oyunları geliştiren Eastgate Systems firması tarafından hipermetin (*hypertext*) olarak diskette yayınlanması sonucunda e-kitabın bilinirliği ve kullanımı artmıştır. (Önder, 2010: 46 ve Aşkın, 2016: 22).

Eric Jahnson'un 1965'de Kraliyet Radar Tesislerinde, parmak dokunuşlarını algılayan kapasitif dokunmatik paneli ve 1970'de CERN'de mühendis olarak çalışan Frank Beck ile Bent Stumpe'in geliştirdiği şeffaf dokunmatik paneli, dokunmatik ekran teknolojisiyle ilgili yapılan ilk çalışmalardır. 1975'de Dr. George Sam Hurst, Kentucky Üniversitesinde "*Elograph*" adı verilen iki panel arasındaki boşluk sayesinde uygulanan kuvveti algılayabilen rezistif dokunmatik paneli icat etmiştir. Bu teknolojiyle üretilen ekranlar, çoklu dokunmayı desteklemeyip bir kalem yardımıyla çalışmaktadır. Birden çok dokunmayı aynı anda algılayabilen çoklu dokunmatik ekran "*Multi-Touch*" teknolojisi ise 1982'de Toronto Üniversitesinde yapılan çalışmalar sonucunda geliştirilmiştir (Can, 2019). Böylece dokunmatik özelliğe sahip e-kitap okuyucular, PDA'lar ve tablet bilgisayarlar geliştirmek için çalışmalar başlamıştır.

Apple CEO'su John Sculley, 1987'de katıldığı bir fuarda, sesli komut sistemiyle çalışan; katlandığında bir kitap formu alan; dokunmatik ekrana sahip bir cihazın tanıtıldığı "*Knowledge Navigator*" isimli video ile gelecekteki bilgisayar konseptini sunmuştur (Aslan, 2017). Bu gelecek konsepti, 2011 yılındaki hayali bir bilgisayar teknolojisi olsa da bugün kullandığımız teknolojiyi şekillendirmiştir.

Sony firmasının 1990'da Japonya'da tanıttığı, bir yıl sonra Amerika'da piyasaya sürdüğü, 3,5 inç ekranı ile CD-ROM'a kayıtlı e-kitapları görüntüleyebilen “*Data Discman*” ilk e-kitap okuyucudur. Ayrıca Sony firması Data Discman ile uyumlu e-kitaplar oluşturabilmeyi sağlayan “*Sony Electronic Book Authoring System*” yazılımı satışa sunmuştur (Johnson, 2000: 2).



Görsel 10 : CD-ROM'a kayıtlı e-kitapları görüntüleyebilen Sony Data Discman

Kaynak: <http://www.computinghistory.org.uk/det/41139/Sony-Data-Discman-DD-10EX/>

John Lasukza 1990 yılında, e-kitap okuyucuların kitap üzerinde işaretleme yapabilmesini sağlayan *PC-Book* isimli ilk kitap görüntüleme programını tasarlamıştır (Önder, 2010: 47). 80'lerde kullanılan metin tabanlı *DOS* işletim sisteminin yerini, 90'larda grafik tabanlı Windows işletim sistemine bırakmasıyla e-kitaplar Windows ile uyumlu hale getirilmiş ve böylece e-kitaplar bilgisayar ortamında daha rahat okunabilmiştir (Aydın, 2015: 50). Adobe firmasının kurucu ortaklarından John Warnock tarafından 1993'de geliştirilen farklı bilgisayar uygulamaları ve sistemleri ile uyumlu, herhangi bir ekran üzerinde görüntülenebilen “*PDF*” formatı ve “*Adobe Acrobat 1.0*” ın piyasaya sürülmesi, e-kitapların görüntülenmesinde ve paylaşılmasında devrim yaratmıştır. Böylece PDF formatı bilginin paylaşılmasında küresel bir standart haline gelmiştir (Lamkin, 2018).

1970’de 15 bilgisayarın birbirine bağlı olduğu bir ağdan oluşan, ‘‘Arpanet Projesi’’ ile hayata geçen internetin 90’larda yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte, internet üzerinden e-kitap satmak için 1993’de ilk web sitesi ‘‘Biblio Bytes’’ ve 1994’de ilk e-kitap üreten yayın şirketi ‘‘The Fiction Works’’ kurulmuştur (Anameriç ve Rukancı, :150). 1995’te Jeff Bezos tarafından internet üzerinden kitap satışı yapmak için kurulan ilk büyük çevrimiçi kitabevi olan ‘‘Amazon.com’’ ise 2000 yılından itibaren e-kitap satışına başlamıştır (Aydın, 2015 :51).



Görsel 11 : NuvoMedia tarafından geliştirilen ‘‘Rocket eBook’’

Kaynak: <https://goodereader.com/blog/electronic-readers/the-tale-of-rocketbook-the-very-first-e-reader>

Elektronik kitap yayınlayan şirketlerin kurulması ve ‘‘pdf’’ uzantılı kitapların görüntülenmesini sağlayan ‘‘Adobe Acrobat Reader’’ yazılımının piyasaya sürülmesi ile birlikte 1998’de Nuvo Media tarafından ‘‘Rocket eBook’’ ve Menlo Park firması tarafından, ilk dokunmatik ekrana sahip e-kitap okuyucu ‘‘SoftBook’’ piyasaya sürülmüştür. Bu cihazlar, port bağlantısıyla bilgisayara bağlanarak internet üzerinden e-kitaplar indirilebilmiş, yazı tipi ve boyutu değiştirilebilmiştir (Özel, 2020: 57-58). Bu dönemde birçok farklı firma tarafından e-kitap okuyucular geliştirilmiştir.

Elektronik kitap okuyucular, tüm donanımlarına rağmen, gerçek kitap hissini yakalayamamıştır. Okuyucunun gerçek kitapla yaşadığı okuma deneyimini elektronik kitap okuyucularında hissettirebilmek için 2000 yılında ‘‘Microsoft Reader’’ ve 2001 yılında ‘‘Adobe E-book Reader’’ gibi yazılımlar üretilmiştir. Bu yazılımlar, sayfa

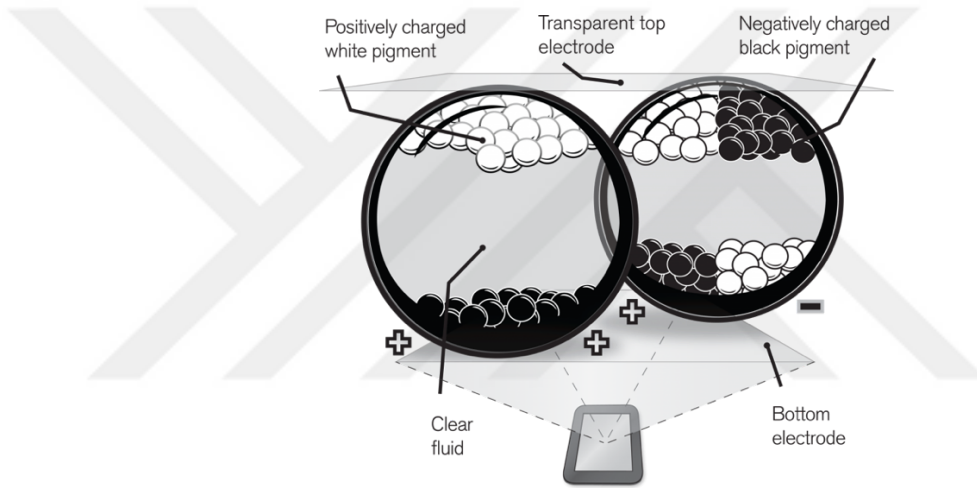
çevirme, not alma, metin işaretleme, font ayarlama, görüntü netleştirme, görüntü döndürme, sözlük kullanma, kelime arama gibi özelliklere sahiptir (Mutlu, 2006: 2).

Baskı kitap yayıncılığı yapan *Simon&Schuster* firması, kitaplarını hem basılı hem de e-kitap olarak yayınlayan ilk ticari yayıncıdır. *Simon&Schuster*, 2000 yılında Stephen King'in 66 sayfadan oluşan "*Riding The Bullet*" romanını e-kitap olarak yayınlamış ve sadece iki günde 400.000'den fazla e-kitap satışı yapmıştır. E-kitabın yakaladığı bu ticari başarı, kuruldukları ilk zamanlar, e-kitabı ücretsiz olarak sunan Amazon.com ve BarnesandNobles.com gibi web sitelerinin yayınladıkları e-kitaplar için belli bir ücret talep etmelerine neden olmuştur (Johnson, 2000: 1). Böylece e-kitap tıpkı baskı gibi ticari bir ürüne dönüşmüştür. Stephen King, birkaç ay sonra "*The Plant*" romanını bölümler halinde kendi web sitesi üzerinden satışa sunarak kişisel yayıncılık yapan ilk yazar olmuştur. Bu girişim yazarların yayıncı firmalardan bağımsız olarak romanlarını e-kitap olarak satabileceğini göstermiştir (Erol, 2009: 96). Amerikalı yazar Edgar Alan Poe, "*The Murders in The Morgue*" romanını sadece e- kitap olarak satışa sunması ile birlikte, e-kitap yayıncılığı basılı eserlerin yayınlanabildiği alternatif bir yayın mecrası olmaktan çıkmış ve geleneksel yayıncılığın yerini almaya başlamıştır (Bulduk, 2015: 85).

E-kitaba olan ilgiyi arttırmak ve kullanımını teşvik etmek amacıyla, 2000 yılında düzenlenen Frankfurt kitap fuarında, ilk kez e-kitap ödülleri verilmiştir (Aydın, 2015: 55). Aynı yıl *OEBSC* (Açık E-kitap Standartları Komitesi) ve *EBX* (E-kitap Değişimi Çalışma Grubu), e-kitapların telif hakkının korunmak ve dağıtım standartlarını belirlemek için bir belge geliştirmiştir (Önder, 2010: 52). Google, kullanıcılarının e-kitaba kolaylıkla ulaşabilmelerini sağlamak için Michigan Üniversitesi, New York Halk Kütüphanesi, Stanford Üniversitesi ve Harvard Üniversitesi ile ortaklaşa yürüttüğü "Google Kitaplar" projesini 2004'de duyurmuştur (Özel, 2020: 59). Google kitaplar projesi ile birlikte sadece 15 yılda 50 milyondan fazla e-kitaba erişilebilmektedir.

Bilgisayar ve e-kitap okuyucularının ekran çözünürlüğü ve arkadan aydınlatma teknolojisinin gözü yorması, kullanıcıların e-kitapları okurken ciddi problemler yaşamasına sebep olmuştur. Joe Jacobson, 1996 yılında *MIT* (Massachusetts Institute of

Technology) İleri Teknoloji Enstitüsü'nde yaptığı araştırmalar sonucu, şeffaf sayfalar arasındaki renkli polimerleri kullanarak (*e-ink*) e-mürekkebi geliştirmiştir (Aydın, 2015 :51). E-mürekkep mikro kapsüllerin 0,3 mm bir zemine sıkıştırılmasıyla oluşmaktadır. Pozitif elektrik yüklü beyaz parçacıklar ile negatif elektrik yüklü siyah parçacıkların -o bölgedeki elektrik yüküne göre- yüzeye çıkıp çıkmaması prensibine dayanmakta ve siyah-beyaz görüntü sağlamaktadır. (Çağdaş, 2016). E-mürekkep teknolojisiye sahip e-kitap okuyucular, kullanıcılara gerçek kağıda en yakın görüntüyü sağlayarak daha iyi bir okuma deneyimi sunmuştur.



Görsel 12: “E-mürekkep teknolojisi”

Kaynak : <https://www.visionect.com/blog/epaper-takes-on-full-color/>

2004'de e-ink ekran teknolojisine sahip ilk e-kitap okuyucu “*Sony Librie*” piyasaya sürülmüştür. Bu yeni teknoloji, e-kitap okuyucuları, daha hafif ve rahat taşınabilir hale getirmiş; okuma kolaylığı da sağlayarak e-kitap okuyucuları çok daha kullanılabilir bir cihaza dönüştürmüştür (Pilato, 2004). 2007'de Amazon, e-ink teknolojisine sahip “*Amazon Kindle*” e-kitap okuyucuyu satışa sunmuştur. Daha sonra geliştirilen Kindle modellerine gelen 3G desteği ve kablosuz internet bağlantı özelliği sayesinde, kullanıcılar e-kitapları bir bilgisayara bağlanmaksızın, doğrudan Amazon'un kütüphanesinden indirebilmiştir (Önder, 2010: 64-95). 2007'de Uluslararası Dijital Yayıncılık Forumu, elektronik yayıncılıkta ortak bir standart oluşturmak için, XML

tabanlı “*Open eBook*” formatını, web standartlarına göre temellendirilmiş ve “*e-Pub*” formatıyla değiştirmiştir (Özel, 2020: 60).



Görsel 13 : Solda Amazon Kindle, Sağda iBook yazılımı ile iPad

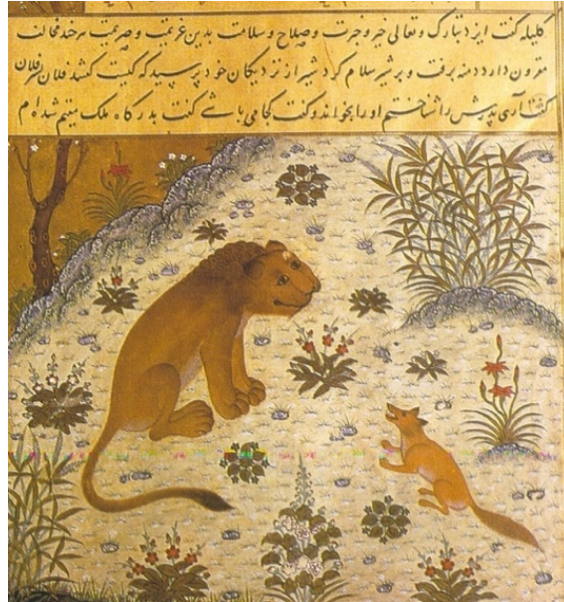
Kaynak: <https://theartcorporation.co.uk/digital-publishing/>

Apple, 1993'te kızıltötesi teknolojiyle çalışan dokunmatik ekrana sahip bir cep bilgisayarı olan “*Newton*”’u; Microsoft 2001’de özel bir kalemle çalışan dokunmatik ekranlı tablet bilgisayarı geliştirmiştir. Bu dönemde, tablet bilgisayarlar, dokunmatik ekrana göre optimize edilmiş bir işletim sisteminin kullanılmaması, bilgisayarın birebir tablet ortamına taşınmaya çalışılmasından dolayı başarı yakalayamamıştır (Ersan, 2014: 34). Hızlı veri aktarımını sağlayan 3G teknolojisinin yaygınlaşmaya başlaması, cep telefonlarını birer akıllı telefona dönüştürmüştür. Apple’ın 2007’de dokunmatik ekran teknolojisine sahip ilk akıllı telefon olan iPhone’nu piyasaya sürmesi, tablet bilgisayarın yeniden gündeme gelmesine neden olmuştur. Apple’ın 2010 yılında tanıttığı “*iPad*” ve beraberinde gelen “*iBooks*” yazılımı sayesinde, tablet kullanıcıları, *AppStore* veya internet üzerinden indirdikleri e-kitapları okuyabilmiştir. Mobil cihazların yaygınlık kazanmaya başlaması ve *App Store* ve *Google Play* gibi çevrimiçi mağazaların kapılarını tüm yaratıcı girişimcilere açmasıyla birlikte e-kitap, baskı-kitabın dijital bir kopyası olmaktan çıkıp, çoklu ortam öğelerinin dahil olduğu, etkileşimli bir mobil uygulamaya dönüşmüştür (Özel, 2020: 60).

Apple tarafından geliştirilen *iBooks Author* yazılımı sayesinde, girişimciler, mobil platformlar için video ses ve etkileşimli öğeleri kullanarak, kendi e-kitaplarını oluşturup PDF veya ePub formatında yayınlatabilmiştir. Adobe, piyasaya sürdüğü *InDesign CS6* ve *CC* sürümlerinde gelen *DPS (Digital Publishing Suite)* ile birlikte elektronik yayıncılık tasarımcılar için yeni bir üretim alanı olmuştur (Aşkın, 2016: 4).

1.3.Teknolojik Gelişimlerin Resimli Çocuk Kitaplarına Etkisi

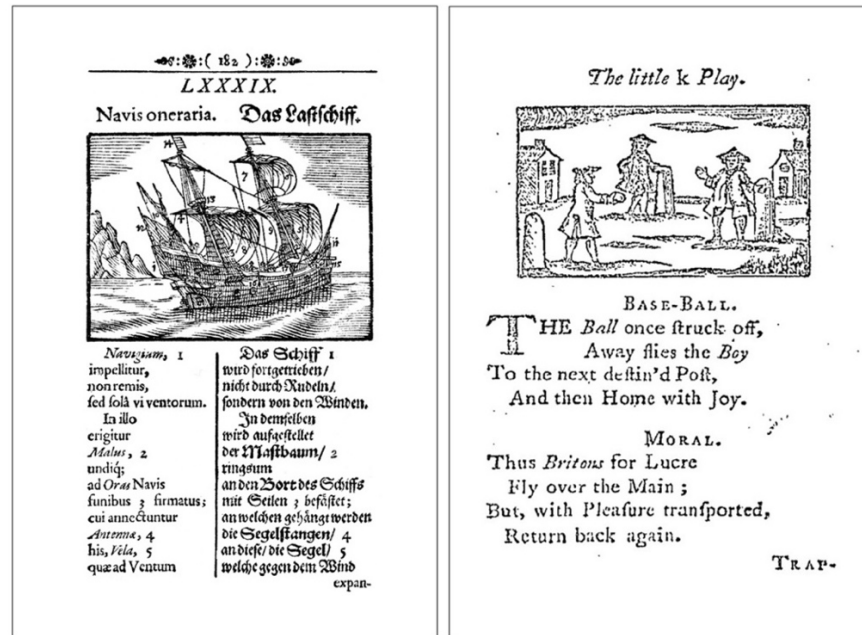
Hint sözlü kültürünün bir ürünü olarak gelişen fabl türündeki masalların, Debşelim Şah'ın üç oğlunu eğitmek için, tahmini olarak M.Ö. 100 ve M.S. 500 yılları arasında, bilge bir brahman olan Beydeba tarafından derlenmesiyle oluşan “*Pançatantra*”, bilinen en eski el yazması çocuk kitabı olarak kabul edilmektedir. Arapça çevirilerinde “*Kelile ve Dimne*” adıyla da bilinen bu kitap, siyaset, dostluk, ahlak gibi çeşitli konularda, doğru olanı telkin etmek amacıyla yazılmış beş çerçeve hikayeden oluşmaktadır. Olay ve durumları, hayvanlar üzerinden anlatarak eğlendirirken düşündüren bu kitap, Ezop ve La Fontaine gibi yazarlara da ilham olmuştur (Ersan, 2014: 4).



Görsel 14: Kelile ve Dimne'nin 15. yüzyıla ait Farsça versiyonundan bir resimleme

Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Panchatantra#/media/File:Kelileh_ya_Demneh.jpg

Gutenberg`in matbaayı icat etmesiyle, sadece zengin kesimin ulaşabildiği kitap, toplumun her kesimi tarafından erişilebilir hale gelmiştir. Ancak 17. yüzyıla kadar, çocukların yetişkinlerden farklı bireyler olduğu ve farklı gereksinimler duyduğu anlaşılamamıştır. 1657 yılında, Jacques Stella`nın “*Les Jeux Et Plaisirs de L'enfance*” adlı kitabında, çocukların minyatür birer yetişkin olarak resimlenmesi bu durumu kanıtlar niteliktedir (Arslan, 2012: 10). Çocuklara din ve ahlak eğitimi vermek amacıyla çocuk kitapları hazırlanmış ve resimlemeye gereken önem verilmemiştir. Baskı teknolojisinde yaşanan gelişmelerin resimli kitapların üretim sürecini kolaylaştırması ve çocukluk kavramının benimsenmesiyle birlikte, resimli çocuk kitapları üretilmeye başlanmıştır (Çatal, 2008: 42).

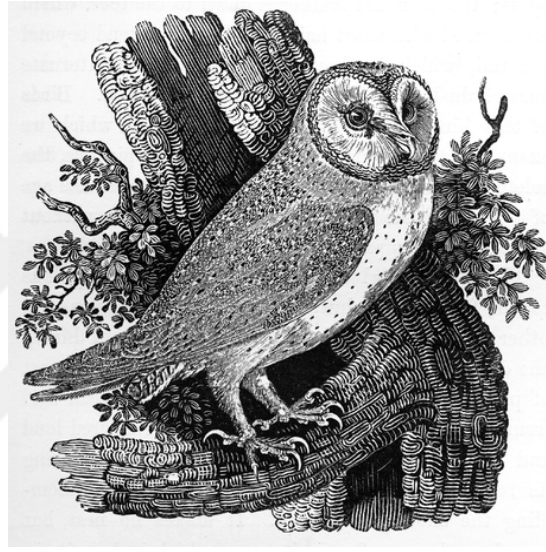


Görsel 15 : Solda "Resimlerle Görsel Dünya" sağda "Küçük Şirin Cep Kitabı"na ait sayfalar

Kaynak: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orbis-pictus-023.jpg>

Çek eğitimci John Amos Comenius tarafından, 1658 yılında ağaç baskı tekniği ile üretilen “*Orbis Sensualium Pictus*” (Resimlerle Görsel Dünya), çocukluğun yetişkinlikten farklı bir süreç olduğunu dikkate alarak tasarlanmış ilk resimli çocuk kitabıdır. Doğa, botanik, zooloji, din, insanlar ve faaliyetleri gibi çeşitli konularla ilgili kavramları görseller ile destekleyerek öğretmeyi amaçlayan resimli bir ansiklopedidir.

John, çocuklara yönelik kitapların resimlemelerle daha ilgi çekici ve etkili bir hale getirebileceğini kanıtlamıştır (Arslan, 2012:11-15). İngiliz kitap yayıncısı John Newberry, 1744'te yazdığı ve resimlediği “*A Little Pretty Pocket-Book*” (Küçük Şirin Cep Kitabı) ile alfabedeki her bir harfin basit tekerleme ve resimlemelerle öğretilmesini amaçlayarak, eğlenerek öğrenmeyi temel alan resimli çocuk kitapların geliştirilmesini sağlamıştır (Ersan, 2014: 6).



Görsel 16: T.A Bewick'in *The History of British Birds* kitabından ağaç oyma baskısı, 1797

Kaynak: https://tr.qaz.wiki/wiki/A_History_of_British_Birds

15. yüzyıldan 18. yüzyıla kadar kullanılan ağaç baskı tekniği, metin ve resimlemelerin birlikte basılabilmesini mümkün kılarsa da kalıbın şeklinden dolayı resimlemelerin bir çerçeve içinde basılması, yazı ile görselin birlikte kurgulanmasını engellemiştir. Ayrıca sert ve dokulu yüzeyi nedeniyle sanatçılar, detaylı resimlemeler üretememiştir. 18. yüzyıldan itibaren yaygınlık kazanan gravür ve bakır oyma tekniği ile, resimlemelerde daha iyi görüntü kalitesi yakalanırken, resimlemelerin metinden ayrı bir şekilde basılmasının gerekliliği baskı maliyetini arttırmıştır. 18. yüzyılın sonlarına doğru Thomas Bewick ağaç kütüğüne paralel keserek hazırladığı kalıplarla, görüntü kalitesini artırarak resimleme ve metni aynı sayfada basmayı başarmıştır. Bu teknikle resimler, siyah beyaz basılmış ve elle renklendirilmiştir (Öncü, 2008: 80-82). Thomas Bewick “*The History of British Birds*” (İngiliz Kuşlarının Tarihi) kitabında, ışık ve dokuyu en ince

ayrıntısına kadar gösterdiği hayvan betimlemeleriyle, resimlemeyi metin kadar önemli kılmıştır (Ergen, 2009: 49).

1796'da Alois Senefelder tarafından bulunan “*litografi*” (taş baskı) tekniği ile sadece siyah beyaz baskılar elde edilebiliyorken, 19. yüzyılda Godefroy Engelmann'nın yaptığı çalışmalar sayesinde “*kromolitografi*” olarak adlandırılan renkli taş baskı geliştirilmiştir. Kromolitografi tekniğinin baskı maliyetini düşürmesi ve renkli baskı imkânı sağlamasıyla birlikte, resimli kitapların üretimi artmıştır. Ancak litografi tekniğinin çoklu basım için kullanışlı olmaması kitap içi resimlerin sınırlı sayıda kalmasına neden olmuştur (Araz, 2010: 17).



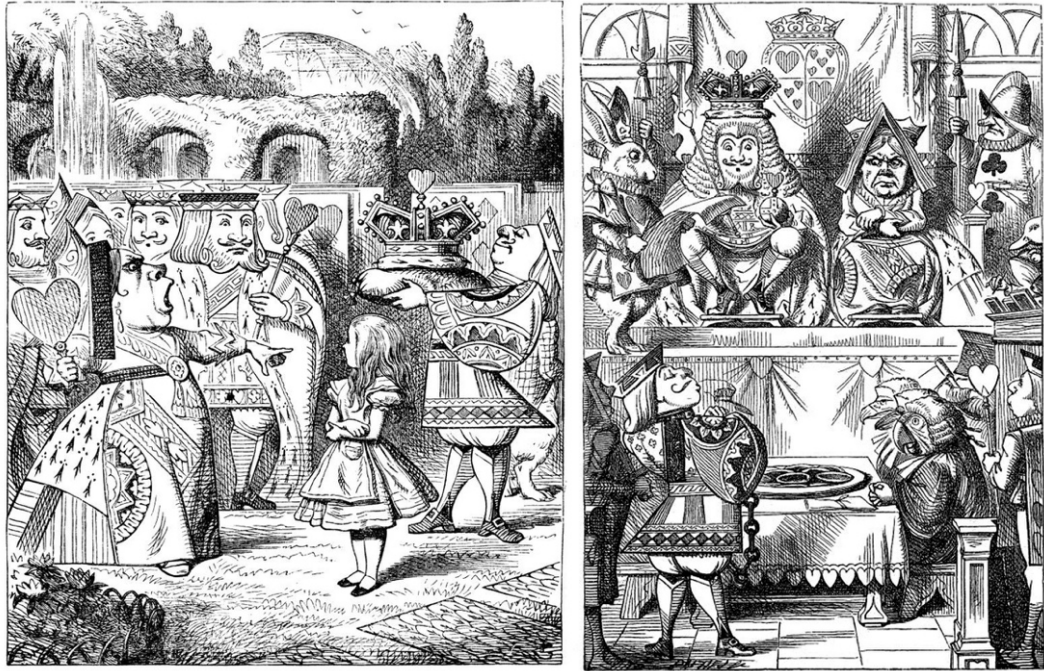
Görsel 17: 1917’de renkli litografi ile basılmış “Struwelpeter” kitabına ait resimlemeler

Kaynak: <https://en.wikipedia.org/wiki/Struwelpeter>

Fransız yazar Charles Perrault 1679’da sözlü gelenekle aktarılan masalları derleyip “*Tales of Mother Goose*” çocuk kitabını yayınlamıştır. Bu masallardan: “Kül Kedisi, Uyuyan Güzel, Çizmeli Kedi, Kırmızı Başlıklı Kız” masalları, 18. yüzyıl boyunca yoğun ilgi görmüş; çocuklar için peri masallarını konu alan kitaplar yayınlanmaya başlamıştır (Burlingham, 1997: 19-21). 18. yüzyıl boyunca çocuklara yönelik eğlenceli kitaplar üretilse de çoğunlukla çocuk kitapları, din ve ahlak eğitimi verme işlevini

sürdürmüştür. Alman psikiyatrist Heinrich Hoffmann, 1845’de ilginç ve eğlenceli çizimleriyle, kötü çocukların yaptıkları yaramazlıkların, kendileri için feci sonuçlar doğurabileceğini anlatan, abartılı bir şekilde kurgulanmış “*Struwwelpeter*” kitabını yayınlamıştır (Ergen, 2009: 52). Struwwelpeter kitabı parmağını emen çocuğun, bir berber tarafından parmağının kesilmesi ve kibritle oynayan kızın yanarak ölmesi gibi pedolojik olarak uygun olmayan öyküler içermesine rağmen, şaşırtıcı bir şekilde Almanya’da dönemin en başarılı kitabı olmuştur.

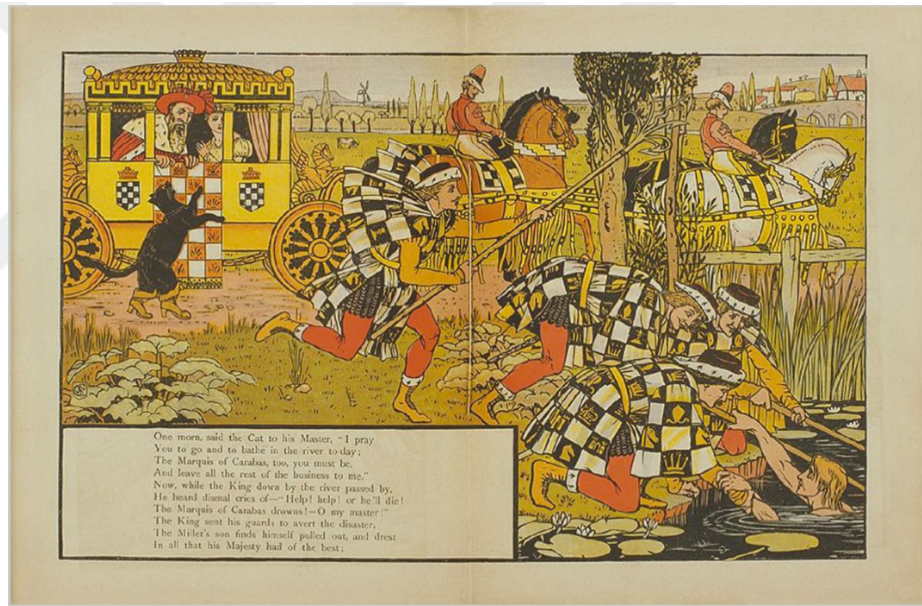
John Locke “*Some Thoughts Concerning Education*” (Eğitim Üzerine Bazı Düşünceler) kitabında insan zihnini doğuştan boş bir levha olarak görmüş, bilginin deneyimler sayesinde kazanıldığını ileri sürmüştür. Jean Jacques Rousseau 1762’de yayınlanan “*Emile*” romanı ile eğitim sistemindeki olumsuzluklara dikkat çekerek eğitimin çocuğun saf ve orijinal doğasını koruması gerektiğini savunmuştur. Bu iki ünlü filozofun eğitimle ilgili düşünceleri, süreç içerisinde din ve ahlak temelli çocuk eğitim yaklaşımının değişmesini sağlamıştır (Ergen, 2009: 48).



Görsel 18: Alice Harikalar Diyarında kitabına ait resimlemeler

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/85779567872656570/>

19. yüzyılda yaşanan ekonomik, sosyal ve kültürel değişimler, çocuk kitaplarının içerik yönünden çeşitlenmesini sağlamıştır. Edward Lear, 1846'da eğitim maksadı gütmeksizin, sadece eğlenmek amacıyla kendi yazıp çizdiği “*Book of Nonsense*” (Saçmalığın Kitabı) ile içerik açısından farklı bir yaklaşım ortaya koymuştur (Arslan, 2012: 18). Lewis Carroll'un yazdığı ve John Tenniel'in resimlediği 1865'de yayınlanan “*Alice's Adventures in Wonderland*” (Alice Harikalar Diyarında) ve 1871'de yayınlanan “*Through The Looking Glass*” (Aynanın İçinden) kitapları, absürt kurgularıyla dönemin politik, dini ve sosyal yapısını eleştirerek, fantastik çocuk edebiyatının gelişimini başlatmıştır (Ersan, 2014: 10).



Görsel 19 : W. Crane'in Çizmeli Kedi adlı kitaptan karşılıklı iki sayfa, 1875

Kaynak: Resimlemelerarası İlişkilere Dayalı Çocuk Kitaplarında Karşılaşılan Resimleme Ve Tasarım Sorunları Ve Bir Uygulama Sanatta Yeterlik Tezi

Edmund Evans, 1860'da Bewick'in ağaç baskı tekniğini geliştirip üç temel rengi kullanarak, renkli baskılar elde etmeyi başarmıştır (Metan, 2008: 3). Walter Crane, Kate Greenaway ve Randolph Caldecott gibi dönemin önde gelen sanatçıları ile birlikte çalışarak, sanatçıların renkli ağaç baskı tekniğini anlamalarını sağlamıştır (Arslan, 2012: 21). Bu sayede sanatçılar, renkli ağaç baskı tekniğinin sınırlarını zorlayarak, daha detaylı

ve canlı renklere sahip resimlemeler üretmiş; görsel ile metnin birbiriyle iç içe geçtiği özgün tasarımlar geliştirmişlerdir. Crane, Japon ağaç baskı kitaplarında görülen karşılıklı sayfa tasarımlarından etkilenecek, kendi resimlediği kitaplarda, bu yaklaşımı uygulamıştır. Greenaway ise, resimlerinde, Viktorya dönemini yansıtan çocuk tiplerini ile tanınmıştır. Bu üç sanatçı, çalışmalarıyla diğer yazar ve çizerleri etkileyerek, çocuk kitaplarının sanatsal bir ürün olarak görülmesini sağlamıştır. Böylece, resimli çocuk kitapları, hem içerik hem de biçim yönünden, modern bir yapıya kavuşmaya başlamıştır (Öncü, 2008: 13-14).



Görsel 20 : WW Denslow'un resimlediği Oz Büyücüsü kitabına ait resimlemeler

Kaynak: <https://www.britannica.com/topic/The-Wonderful-Wizard-of-Oz>

20. yüzyıldan itibaren resimleme, sadece metni tasvir etmek yerine içeriği zenginleştirerek farklı şeyler anlatmaya, okuyuculara yeni evrenler sunmaya başlamıştır (Öncü, 2008: 39). Bu dönemin en dikkat çeken kitaplarından biri de L. Frank Baum'un yazdığı, WW Denslow'un resimlediği "*Wonderful Wizard of Oz*" (Oz Büyücüsü) 'dür. Dorothy ve arkadaşlarının, kendilerinde eksik gördükleri şeyleri (cesur olmak için cesaret, düşünebilmek için beyin, sevebilmek için kalp) Oz büyücüsünden istemek için

çıktıkları yolculuğu konu alan bu kitap, her bir karakterin aradığı şeye aslında sahip olduğunu anlatmaktadır. Denslow, hikayede yer almayan detayları ekleyerek yaptığı resimlemeler ve karakter tasarımlarıyla büyük beğeni toplamış ve kendisinden sonra gelen çizimler tarafından taklit edilmiştir. Tiyatro ile de yakından ilgilenen Baum'un yarattığı fantastik dünya sayesinde Oz Büyücüsü, 2 yıl boyunca en çok satan çocuk kitabı olmuş; 1902 yılında The Wizard of Oz müzikali olarak uyarlanmış; 1939 yılında dönemin en büyük bütçeli sinema filmi olarak beğeni toplamıştır (Bauer ve Lowne, 2020). Bu kitap, çocuk kitaplarının popüler kültür üzerinde yaratabileceği etkiyi gözler önüne sermiştir.

1830'larda Louis Daugerre, gümüş nitrat ve bakırı kullanarak fotografik görüntü elde etmeyi başarması baskı tekniklerinin gelişim sürecini hızlandırmıştır. 1850'de Firmin Gillot, taş baskı yerine kurşun plakları ahşap bloklar ile birleştirilerek resimleme ve metnin birlikte basılabildiği "*Photoengraved*" (foto gravür) yöntemini geliştirmiştir. Böylece, karmaşık ve iç içe geçmiş görüntülerin basımı kolaylaşmıştır (Araz, 2010: 21). 1903'de Ira Washington Rubel, foto gravür tekniği ile birtakım deneyler yaparken, - kazayla- taş plakadaki görüntüyü kauçuk plakaya aktararak çok daha detaylı baskılar elde edebileceğini keşfetmiştir (Norman, 2020). Ofset baskının geliştirilmesiyle birlikte, ağaç baskı veya litografinin aksine, sanatçılar çalışmanın nasıl basılacağını düşünmeksizin daha özgür bir şekilde çalışabilmiştir. Çocuklara yönelik yayınlar hızla yaygınlaşarak, gazete ve dergilerde yer almaya başlamış; daha sonra kitap haline getirilerek yayınlanmıştır. Winsor McCay tarafından yaratılan, rüya psikolojisi ve korku temasını işleyen "*Little Nemo*" (Küçük Nemo) ilk zamanlar gazetelerde yer almıştır (Ergen, 2009: 54).

1950'den itibaren, ofset baskının sağladığı olanaklar ve fotoğrafın yaygınlaşması ile resimli çocuk kitaplarında fotoğraf ve kolaj kullanımı gibi farklı yaklaşımlar denenmiştir. Leo Leonni'nin 1967'de kolaj tekniğiyle ürettiği "*Frederick*", çocuklara çakıl taşlarından şekiller yapmayı öğretirken, çocukların hayal gücünü harekete geçirmiştir (Çakmakçı, 2011: 22). Çocuk kitaplarında görülen gerçekçi anlatımlar, yerini daha kavramsal ve gerçeküstü imgelere bırakmıştır. Amerikalı yazar ve illüstratör Maurice Sendak'ın, öfke nöbeti geçiren bir çocuğun, bu duyguyla mücadele etmek için

kendi hayal dünyasında yarattığı vahşi yaratıklarla dolu bir diyara yolculuğunu anlatan “*Where the Wild Things Are*” (Vahşi Şeyler Ülkesinde) kitabı, gerçeküstü ve korku öğelerini kullanmasıyla dikkat çekmiştir (Ersan, 2014: 15).

Resimli çocuk kitapları, içerisinde barındırdığı hikaye ve resimlemeleriyle çocuklar için sadece eğlenceli bir eğitim aracı olmakla kalmayıp aynı zamanda bir oyun aracı olarak da görülmüştür. Edmund Evans, resimli kitapların yanı sıra, Victorya döneminde popüler hale gelen alfabe, oyun kartları, tekerleme kitapları vb. oyuncak kitaplar da üretmiştir (Kırman, 2019 :30). 1810’larda “*Little Fanny*” kitabı, beraberinde gelen kağıt bebek ile hikayesinin akışına göre bebeğin kıyafetlerini değiştirilmesini sağlayarak kitabı çocuklar için bir oyuncuğa dönüştürmüştür (Zeybek, 2019: 16).



Görsel 21: 1810 yılına ait “Little Fanny” kitabı beraberinde gelen kağıt bebek

Kaynak: <https://blogs.slv.vic.gov.au/our-stories/early-history-of-movable-and-pop-up-books/>

Little Fanny kitabı ile kağıt bebekler ilgi görmeye başlamış; 1840’larda “*Godey’s Lady Book*” adlı kadın dergisi, ilk kez bu kağıt bebekleri derginin yanında promosyon olarak vermiş; kısa süre sonra bir çok gazete ve dergi bu yaklaşımı takip etmiştir (Stanford, 2013). Aynı zamanda *Cinderella*, *Robinson Crusoe* gibi çocuk kitaplarının kesilebilir resimlemeleri ve maketleri üretilmiştir. 1917’de Julia Greene ve Helen Pettes’in resimlediği *Alice Harikalar Diyarında* kitabı, hikayesinin akışına göre kurgulanmış kesilebilir resimlemeleri ile dikkat çekmiştir. 16. yüzyılda bilim

kitaplarında, teknik detayları açıklamak için kullanılan pop-up uygulamaları, 18. yüzyıldan itibaren çocuklara yönelik kitaplarda kullanılmaya başlanmıştır. 20. yüzyıl boyunca üç boyut algısı yaratan pop-up kitaplar üretilmiş; bu kitaplar bilginin etkileşimli bir şekilde aktarılmasını sağlamıştır. Böylece kitap, çocukların hem okuyup hem de oynayabildiği yeni bir form kazanmaya başlamıştır (Zeybek, 2019: 13-21).



Görsel 22 : Kesilebilir resimlemeler ile piyasaya sürülen Alice Harikalar Diyarında kitabı

Kaynak: <https://www.theriaults.com/american-paper-doll-book-alices-adventures-wonderland>

1984 ve 1986 yılları arasında Windham Classics firması, erken dönem bilgisayarlar için, Oz Büyücüsü, Alice Harikalar Diyarında, Hazine Adası gibi klasikleşmiş çocuk kitaplarının hikaye tabanlı macera oyunlarını yayınlamıştır (“Windham Classics,” 2019). Bu oyunlar, kullanıcının kitaba sadık kalarak uyarlanmış olduğu hikayeyi okuyabilmesi ve girdiği komutlarla hikayeye yön verebilmesi açısından etkileşimli e-kitapların ilk örnekleri olarak kabul edilebilir. 1990 yılında Michael Ende'nin “*NeverEnding Story*” (Bitmeyen Öykü) kitabı Warner Bros tarafından oyun olarak yayınlanmıştır. Açılış ekranında kitabın kendi formunun kullanılması ve kullanıcının sayfaları çevirebildiği bir arayüz ile hikayeyi okuyabilmesi, oyunu oynarken aynı zamanda kitap okuyormuş hissi yaratmıştır (Squakenet, 2015). 1990'lerden itibaren

birçok oyun firması tarafından, kitaplardan uyarlama macera ve strateji oyunları geliştirilmiş; oyun aracılığıyla bir hikayenin aktarılması popüler hale gelmiştir.



Görsel 23: Solda Alice Harikalar Diyarında, sağda Hazine Adası oyunlarının ekran görüntüleri

Kaynak: <https://www.squakenet.com/game/wizard-of-oz/>

1971 yılında başlayan Gutenberg Projesi sayesinde, çocuk kitaplarının sayısal ortama aktarılmış dijital kopyalarına, internet üzerinden erişilebilmiştir. Ancak çocuklara yönelik e-kitapların yaygınlık kazanması, çocuklar için özel olarak tasarlanmış oyun oynayabilecekleri eğitici cihazların geliştirilmesiyle başlamıştır. 1988 yılında, Çin merkezli elektronik eğitici ürünler geliştiren Vtech firması, ilk eğitici video oyun konsolu olan "Socrates" i piyasaya sürmüştür. Bu oyun konsolunun beraberinde, çocukların matematik ve kelime problemleri çözebildiği, seçtiği şarkının notalarını öğrenebildiği, farklı fırçalar ve boyalar ile resim yapabildiği oyunlar bulunmaktadır (Courier-Post 1988). Aynı firma, 2010 yılında 3-7 yaş arasındaki çocukların okuma becerilerini geliştirmek için üretilmiş V Reader'ı satışa sunmuştur. V Reader, animasyon ve sesler ile desteklenmiş e-kitapları, okuma ve kelime oyunları ile etkileşimli eğitici bir oyuncak olarak görülmüştür (Amazon, 2010).



Görsel 24: Solda "Socrates" video oyun konsolu, Sağda V.Reader

Kaynak: <https://www.amazon.com/VTech-V-Reader-Animated-E-Book-System/dp/B00385QVHA>

Tablet bilgisayarların yaygınlık kazanmasıyla birlikte, çocukların ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik özel tabletler üretilmeye başlanmıştır. Samsung 2013 yılında çocuklara hitap eden bir arayüz tasarımına sahip, beraberinde eğitici oyunlar, e-kitap uygulamaları ve farklı birçok uygulamanın indirilebildiği mağazası ile birlikte gelen "*Samsung Galaxy Tab 3 Kids*" çıkarmıştır. *Samsung Galaxy Tab 3 Kids*, tableti bir eğitim aracına dönüştürerek Alan Key'in Dynabook ile yapmak istediği şeyi başarmıştır. Aynı zamanda bu tabletlerde, ebeveynlerin çocukların tablet ile geçirdiği zamanı sınırlandırabileceği şifreli bir zaman yönetimi sistemi bulunmaktadır (Ersan, 2014: 37). Çocuklara yönelik geliştirilmiş bir diğer tablet "*Amazon Fire HD Kids Edition*" dır. Teknik özellikleri itibarıyla normal tabletin aynısı olmasına rağmen, dışındaki koruyucu kılıfı ve içerisindeki Kids Edition uygulamasıyla normal tabletlerden farklılık göstermektedir. Samsung Galaxy Tab 3 Kids'de olduğu gibi ebeveynler tabletin içerisindeki uygulamalardan, çocuğunun günde kaç dakika oyun oynayabileceğini, kaç dakika kitap okuyabileceğini belirleyebilmektedir (Posta, 2018). Ayrıca diğer tüm mobil cihazlarda bulunan App Store ve Google Play gibi çevrimiçi mağazalar sayesinde, etkileşimli e-kitap uygulamalarına ve eğitici oyunlara erişilebilmektedir.

1.4. Bir Eğitim Aracı Olarak E-Kitapların Kullanılabilirliği

E-kitap teknolojisinin gelişerek hayatımızın bir parçası haline gelmesiyle birlikte, e-kitabın geleneksel kitaba göre avantajları, dezavantajları; bir eğitim aracı olarak yararları ve çocukların gelişimi açısından neden olabileceği zararları tartışılmaya başlanmıştır. Tüm bu tartışmalar, e-kitapların nasıl tasarlanır ve ne şekilde kullanılırsa fayda sağlayacağını araştırılmasına sebep olmuştur.

E-kitaplar, baskı kitaplar ile karşılaştırıldığında; basım, depolama, dağıtım gibi maliyetleri ortadan kaldırması; içeriğin kolayca güncellenebilmesi; ihtiyaç halinde kolay bir şekilde erişilebilir ve taşınabilir olması gibi avantajlara sahiptir. (Işık, 2013: 398). Kullanıcılar, yazılım desteği sayesinde, not alma, kelime araması yapma, renk ile metnin içerisindeki cümleleri vurgulama gibi işlemler yapabilmiş; yazı karakterinin şeklini ve sayfa biçimini değiştirerek okuyacakları içeriği kişiselleştirebilmiştir (Pektaş, 2018: 209). E-kitap teknolojisi, korsan kitap çoğaltımının önüne geçerek, yayıncı ve yazarların haklarının daha iyi korunmasını sağlamıştır. Yazarlara, yayınevlerinden bağımsız bir şekilde eserlerini tanıtmaya ve yayınlama olanağı sunmuştur. Baskısı tükenmiş ve tekrar basımının ticari açıdan kar getirmeyeceği düşünülen kitaplar, çok düşük maliyetlerle e-kitap olarak yayınlanmıştır. E-kitabın üretim sürecinin kağıt kullanımını ortadan kaldırmasıyla ağaçlara daha az zarar verilmiştir. (Soydan, 2012: 394)

E-kitap, öğrencilerin kitaplarla dolu ağır çantaları her gün taşıma zorunluluğunu ortadan kaldırarak, çocukların fiziksel gelişimlerini olumlu yönde etkilemiştir (Anameriç ve Rukancı, 2003: 157). Özellikle küçük çocukların kullanımından kaynaklı, baskı kitaplarda meydana gelen yıpranma, yırtılma gibi problemleri ortadan kaldırmıştır. E-kitapların sesli okuma özelliği, okumayı bilmeyen küçük yaş grubu çocuklara, ebeveyn yardımı olmaksızın, tek başlarına kitap okuyabilme imkanı tanımıştır (Aşkın, 2016: 29,30). Ayrıca e-kitapların sesli okuma ve yazı boyutunu ayarlayabilme özellikleri, öğrenme zorluğu yaşayan, işitme veya görme engeli bulunan bireylerin öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılabilmesini sağlamıştır (Kara ve Keş, 2016: 194; Önder, 2016: 121). Video, animasyon, ses, oyun, etkileşimli öğeler gibi çoklu ortam unsurları ile

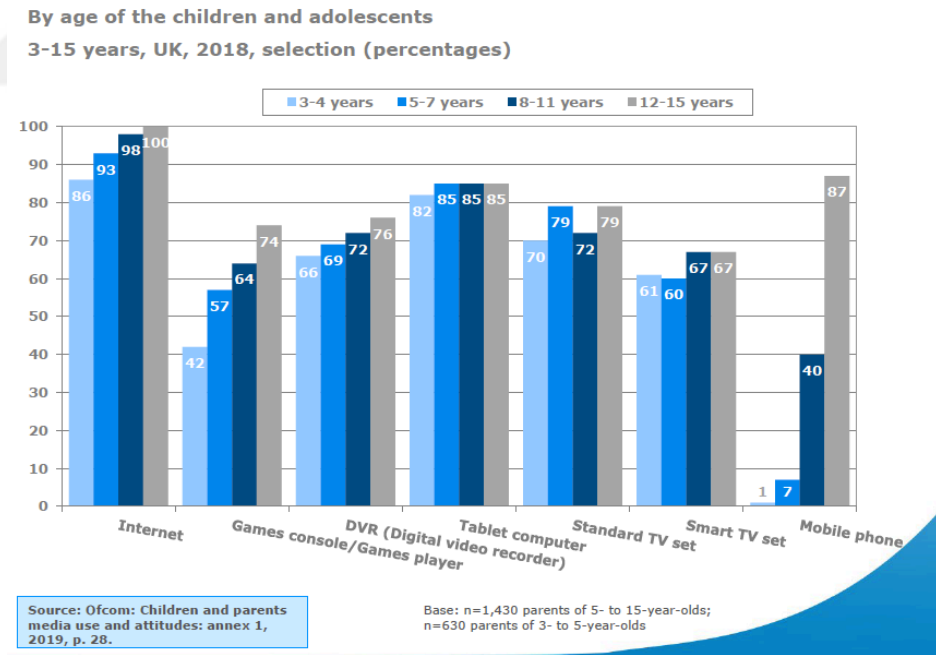
zenginleştirilmiş, etkileşimli e-kitaplar öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirerek kalıcı öğrenmeler sağlamış ve farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için uygun öğrenme ortamı oluşturmuştur (Pektaş, 2018: 211; Kara ve Keş, 2016: 194).

E-kitapların tüm avantajlarına rağmen, e-kitap okuyabilmek için ihtiyaç duyulan donanımların maliyetli olması, kullanıcıların teknolojik cihazları ve yazılımları kullanabilme becerisine sahip olmalarının gerekmesi, farklı konularda yeterli sayıda e-kitabın bulunmaması gibi dezavantajları bulunmaktadır. (Işık, 2013: 401). Yüksek çözünürlükte kitap okuma olanağı sununsa da e-kitapları okumak için kullanılan cihazların uzun süreli kullanımı göz yorgunluğu, baş ve eklem ağrısı gibi rahatsızlıklara sebep olmaktadır (Herring 2001'den aktaran, Anameriç ve Rukancı, 2003: 158). Gunter (2005), yaptığı araştırmayla katılımcıların %56'sının ekran üzerinden uzun metinleri okumaktan hoşlanmadıklarını saptamıştır. Cumaoğlu vd. (2013). Öğrencilerin, e-kitabı daha çok araştırma yapmak ve ders çalışmak amacıyla kullandıklarını, hikaye ve roman okumak içinse daha az tercih ettiklerini ortaya koymuştur (Işık, 2013: 401).

Ayrıca, küçük yaş gruplarında mobil cihazların uzun süreli kullanımı, ekran bağımlılığına yol açarak çocukların çevreleri ile olan iletişiminin kopmasına; a-sosyal kişilik gelişimine ve uzun süreli hareketsiz kalmadan kaynaklı kilo problemlerine neden olmaktadır (Gökçeaslan, 2009 :139). New York Cohen Çocuk Hastanesi'nde, mobil cihazların 0-3 yaş arasındaki çocuklar üzerindeki olumsuz etkilerini belirlemek için yapılan bir araştırmada, Angry Birds, Fruit Ninja gibi eğitici olamayan oyunları oynayan çocukların, sözel testlerden bu oyunları oynamayanlara kıyasla daha düşük puan aldıkları tespit edilmiştir. Siegel ve Bryson'a (2012) göre mobil cihazlar, küçük yaş grubu çocukların sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimini kısıtlayarak, çocukların kendilerini ve çevrelerini tanımalarını engellemektedir. Glatter'de (2014), bu yaş grubu çocukların çevreleriyle kurdukları iletişimin, duygusal ve sosyal bağlar kurabilmeleri için oldukça önemli olduğunu belirtmektedir (Metin, 2018: 9-10).

E-kitaplara erişmek için en çok kullanılan platformlardan biri olan mobil cihazların, çocukların gelişimleri üzerinde yarattığı tüm olumsuzluklara rağmen, küçük

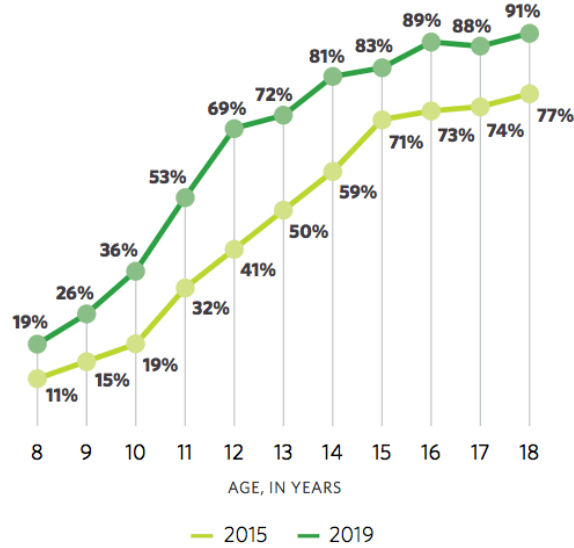
yaş grupları tarafından kullanımı her geçen gün giderek artmaktadır. Bugün küresel çapta mobil cihazların kullanım oranı, tablet cihazlarda 1,26 milyara, akıllı telefonlarda 3,5 milyara ulaşmaktadır (Statista, 2020). Dünya nüfunun %16,5'i tablet kullanıcısıyken, %46'sı akıllı telefon kullanmaktadır. International Central Institute for Youth and Educational Televizion'un çeşitli araştırmalardan derlediği verilere göre, 2020 yılında Almanya'da yaşayan 3-13 yaş aralığındaki çocukların %97'si akıllı telefonlara, %56'sı tablet bilgisayarlara erişebilmektedir. Televizyon ve bilgisayarla geçirdikleri zaman azalırken, tablet ve akıllı telefonlarla geçirdikleri zamanda artış gözlemlenmektedir. İngiltere'de, 2018 yılında 3-15 yaş arası çocuklar arasında yapılan bir araştırma, farklı yaş gruplarına göre çocukların medya erişim oranlarını ortaya koymaktadır. Bu araştırmaya göre 3-7 yaş grupları, tabletle daha çok zaman geçirirken, ilerleyen yaş gruplarında akıllı telefon kullanım oranı tablet kullanım oranıyla aynı seviyeye ulaşmaktadır (IZI, 2020).



Görsel 25 : İngiltere`de 2018 yılına ait 3-15 yaş arası çocukların medya kullanım oranları

Kaynak: International Data on Youth and Media 2020, IZI, ss.4

FIGURE D. Smartphone ownership, by age, 2015 vs. 2019



Görsel 26 : ABD’de 2015 ve 2019 yıllarına göre çocukların kendi akıllı telefonlarına sahip olma oranları

Kaynak: <https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/2019-census-8-to-18-key-findings-updated.pdf>

Common Sense Media, 2017 yılında Amerika’da yaptığı araştırmayla, 0-8 yaş arası çocukların mobil cihazların ekranları ile geçirdiği ortalama sürenin, 2011’de 5 dakikadan 2017’de 48 dakikaya çıktığını; toplam ekran bağımlılığının 2,5 saate ulaştığını tespit etmiştir (Common Sense, 2017). 2019 yılında yaptığı bir diğer araştırma ile 8-12 yaş arası çocukların ortalama 4,5 saat ekran karşısında zaman geçirdiğini saptamıştır. Ayrıca bu yaş grubundaki çocukların kendi telefonlarına sahip olma oranlarının, daha önceki yıllara oranla arttığı görülmüştür (Common Sense, 2019).

Tüm bu veriler, mobil cihazların çocuklar tarafından kullanımının ciddi bir oranda artmış olduğunu göstermektedir. Böylesi bir ortamda, çocukların gelişimini olumlu yönde etkileyecek eğitici içeriklerin geliştirilmesi bir gereklilik haline gelmektedir. Marc Prensy, teknolojinin ihtiyaçtan çok gündelik yaşamın bir parçası haline geldiği bir dünyada doğup büyüyen çocukları tanımlamak için “dijital yerliler” kavramını kullanmaktadır (Karabulut, 2015: 16). Çok küçük yaşlardan itibaren, internet ve

bilgisayar teknolojisi ile içi içe olan bu çocuklar için öğrenenin pasif bir konumda olduğu geleneksel öğretim yaklaşımı, yetersiz kalmaktadır. Etkileşimli e-kitaplar, bilginin sabit ve tek yönlü olarak aktarıldığı geleneksel öğrenme yöntemlerini değişikliğe uğratarak, etkileşimin ön plana çıktığı, öğrenen merkezli bir öğrenme anlayışının gelişmesine sebep olmaktadır. (Özel, 2020: 68-71).

Lin ve Lin (2010), resim, video, ses ve animasyon gibi görsel ve işitsel öğeleri içeren e-kitapların ilgili derslerde kullanımının, öğrencilerin derslere karşı olan tutumunu olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir. Simon (2010), biyoloji derslerinde e-kitap kullanan öğrencilere: “Diğer derslerde de e-kitapların kullanılmasını ister misiniz?” sorusunu yönelttiğinde, öğrencilerden %95 oranında evet cevabı almıştır. Öğrencilerin %58’i, herhangi bir derste e-kitabın bir materyal olarak kullanılmasının o dersi seçmelerinde önemli bir etken olduğunu belirtmiştir (Öngöz, 2011 :3). Rogers (2001) ve Soules (2008) tarafından yapılan araştırmalar ise, öğrencilerin PDF veya HTML gibi metin ağırlıklı e-kitaplara ilgi duymadıklarını; kişisel kullanıma uygun, kişiselleştirilebilir bir arayüze sahip, çoklu ortam öğeleri ile zenginleştirilmiş ve etkileşimli öğeler içeren elektronik ders kitaplarını tercih ettiklerini göstermektedir. (Öngöz, 2011 :4).

Livingston’e (2017) göre, okuyarak, duyarak, dokunarak, taklit ederek öğrenme olanağı sunan etkileşimli e-kitaplar, çocukların öğrenme, yaratıcılık, problem çözme becerilerini geliştirmektedir (Livingston 2017’den aktaran, Özel: 71). Öncü (2016), okul öncesi eğitime devam eden çocuklarla yaptığı araştırmada, ebeveynleri ile birlikte etkileşimli e-kitap okuyan çocukların sosyal durumlara yönelik öyküleri anlayıp olumlu bir şekilde sonlandırabildiğini ve sosyal problemlerle ilgili çözüm önerebildiğini gözlemlemiştir. Aile bireyleri ile birlikte etkileşimli e-kitap okumak, çocukların öykünün ana temasını ve karakter özelliklerini anlamasını; arkadaşlık, yardımlaşma gibi sosyal becerilerinin gelişmesini desteklemektedir (Öncü, 2016: 3).

De Francevd (2010), etkileşimli e-kitapların çocukların kelime haznesini geliştirdiğini, öykünün konusunun anlaşılmasını sağladığını, dil gelişiminde fonolojik

farkındalık kazandırdığını, okuma ve yazma becerilerinin gelişimini desteklediğini tespit etmiştir. E-kitaplardaki sesli anlatım özelliği, çocukların metni takip ederek sesleri tanımasını sağlarken, etkileşimli öğeler ve animasyonlar, çocukların dikkatini hikayenin detaylarına çekerek içeriğin anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır (Gökçeaslan, 2009: 4).

Şanal (2020), 13-14 yaş arası özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarla yaptığı çalışmada animasyonlarla zenginleştirilmiş e-kitapların, öğrenme güçlüğü çeken çocukların metni anlama ve okuma becerilerini olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir (Şanal, 2020: 119). Kibar (2006), fen bilgisi dersinde etkileşimli eğitici yazılımların kullanılmasının, geleneksel öğretim tekniklerine göre daha etkili olduğunu belirlemiştir. Yapılan bu çalışmalar ışığında, etkileşimli e-kitapların çocukların dijital okuryazarlığı, çok boyutlu düşünme ve algılama becerilerini geliştireceği, üst düzey bilişsel becerilerini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir (Işık, 2013: 404, 406).

E-kitap teknolojisi ile ilgili yapılan araştırmaların büyük bir çoğunluğu, e-kitapların baskı kitaplara kıyasla sağladığı faydaya odaklanmaktadır. Çocuklara yönelik geliştirilmiş etkileşimli e-kitapları, insan-bilgisayar etkileşimi ve kullanıcı deneyimi açısından inceleyen çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Colombo ve Landoni (2020), 7-12 yaş arası çocukların e-kitap ve etkileşimli e-kitap okuma deneyimleri üzerine yaptıkları araştırmayla, e-kitapları kullanıcı deneyimi açısından değerlendirmişlerdir. Çoklu ortam özellikleri ile zenginleştirilmiş etkileşimli e-kitapların geleneksel kitabın dijital kopyası olan e-kitaplara kıyasla daha iyi bir okuma deneyimi sağladığı belirlenmiştir. Etkileşimli e-kitap okuyan deney grubundaki çocukların tamamı, e-kitabı okumayı tamamlarken, geleneksel kitabın dijital kopyası olan e-kitabı okuyan kontrol grubundaki çocukların üçte birinin okumayı tamamlayamadığı görülmüştür. Kontrol grubundaki çocukların bir kısmı, göz yorgunluğu, cihazın ağırlığı, bulunduğu sayfa hakkında net bir göstergenin olmaması gibi kullanılabilirlik sorunları yüzünden e-kitabı okurken zorlandığını ve baskı kitapları okumayı tercih edeceğini belirtmiştir. Deney grubundaki çocuklardan bazıları, okuduğu etkileşimli e-kitabın geleneksel basılı bir versiyonuna sahip olduğu halde okumadığını veya bitiremediğini ancak etkileşimli e-kitap versiyonunu baştan sona kadar okuyup keyif aldığını dile getirmiştir. Deney

grubundaki çocuklar, etkileşimli e-kitaplarda en çok beğendikleri özelliğin sesli okuma özelliği olduğunu, “tiyatroda olmak gibi” hissettirdiğini ve böylece hikayeye kendilerini daha fazla kaptırabildiklerini belirtmiştir. Bu araştırmayla, etkileşimli e-kitabın daha iyi bir okuma deneyimi sağladığını tespit eden Colombo ve Landoni (2020), çoklu ortam özellikleri ve etkileşimli öğelerin kullanımının hikayeye anlamlı bir katkısı olduğu taktirde, çocukların e-kitap okuma deneyiminden fayda sağlanacağını ileri sürmektedir.

E-kitapların bir eğitim aracı olarak kullanılabilmesi için birtakım niteliklere sahip olması ve belirli ilkeler doğrultusunda tasarlanması gerekmektedir. Kullanıcı odaklı eğitici bir e-kitap geliştirmek için, gerekli tasarım ölçütlerinin belirlenmesinde yapılacak kullanılabilirlik ve kullanıcı deneyimi araştırmaları, büyük önem teşkil etmektedir. Bu doğrultuda ilgili alanda yapılmış çalışmaların araştırılması ve literatürün incelenmesi gerekmektedir.

2.BÖLÜM
ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP TASARIMLARINDA KULLANICI DENEYİMİ
TASARIM SÜRECİ

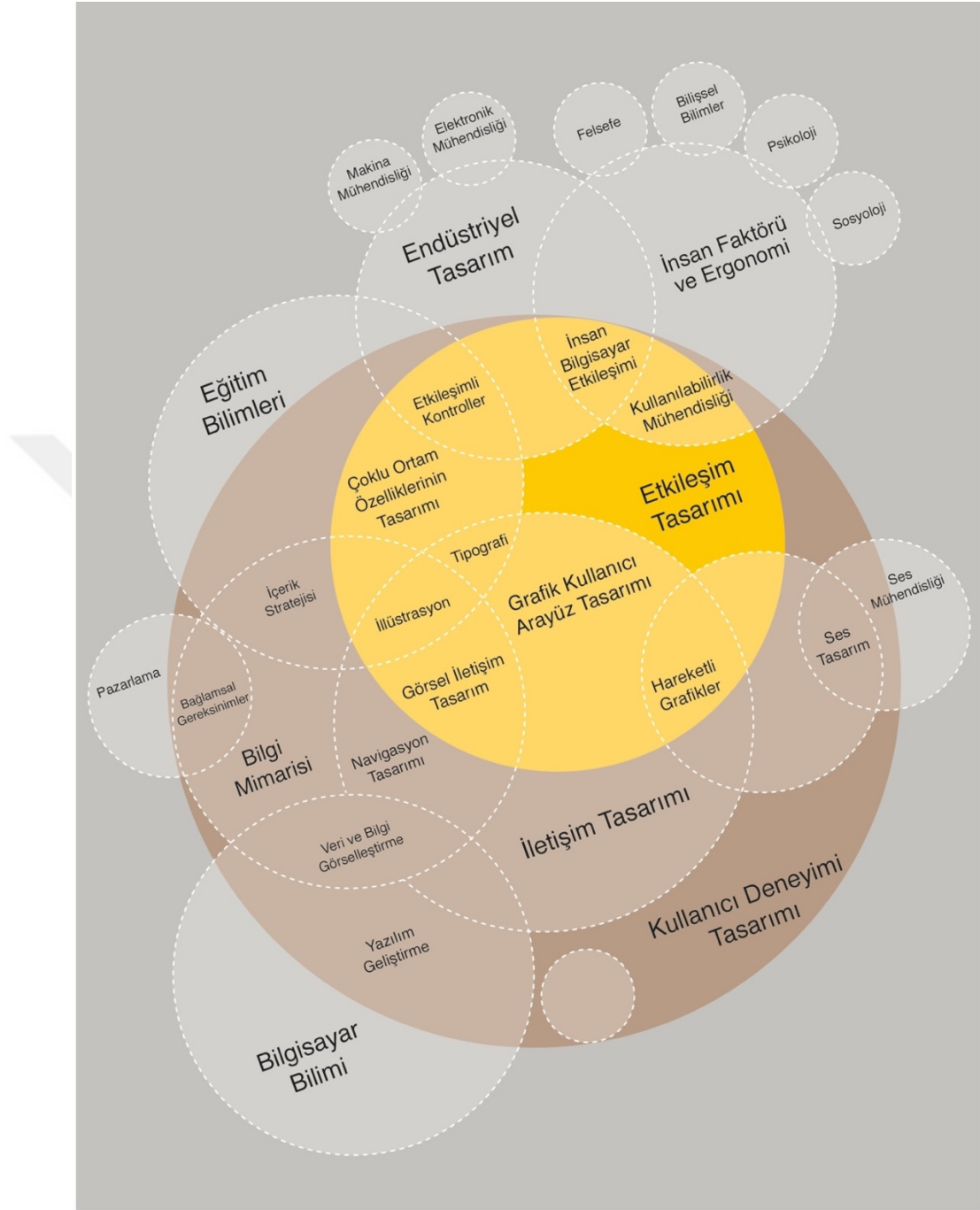
2.BÖLÜM

ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP TASARIMLARINDA KULLANICI DENEYİMİ TASARIM SÜRECİ

2. 1.Kullanıcı Deneyimi ve Kullanılabilirlik

“Kullanıcı deneyimi” (UX) terimi, ilk kez 1990’larda Donald Norman tarafından kullanılmıştır. En genel tanımıyla kullanıcı deneyimi, kullanıcının bir ürünü veya servisi kullanırken, bir sistemle etkileşime girerken, öncesinde ve sonrasında deneyimlediği duyguların bütünü olarak ifade edilmektedir. Kullanıcının ilk kez karşılaştığı bir ürünün işlevini nasıl algıladığı; ürünü kullanırken ve sonrasında ürüne karşı ne hissettiği; bu deneyim sürecinde kullanıcıya nasıl bir fayda vaat edildiği; kullanıcının bu faydaya erişip erişemediği; sürecin ne kadar zorlayıcı olduğu vb. sorular kullanıcı deneyiminin araştırma alanına girmektedir (Başaran, 2014: 4; Alben 1996’dan aktaran, Kuru: 568). Kullanıcı deneyimi, bu soruların cevabını bulmak için sosyoloji, psikoloji, antropoloji, bilişsel bilimler, eğitim bilimleri, ergonomi, endüstriyel tasarım, yazılım mühendisliği, insan bilgisayar etkileşimi, kullanılabilirlik, bilgi mimarisi gibi birçok farklı disiplinin birikimlerinden faydalanan; disiplinler arası çalışan bir araştırma alanıdır.

Kullanıcı deneyiminin temel amacı, kullanıcıların ihtiyaçlarını, hedeflerini, beklentilerini ve tercihlerini anlayarak bu doğrultuda ürün veya sistemler geliştirmektir. Bunun için bir ürün geliştirme sürecinde kullanıcı deneyimi, diğer disiplinlerle ortak bir çalışma yürüterek kullanıcıların beklentilerini karşılamaya çalışmaktadır. Kullanıcı deneyimi, kullanılabilirlik, etkileşim ve arayüz tasarımı, iç içe geçmiş birbirini etkileyen çalışma alanlarıdır. Bu kavramların birbirleriyle olan ilişkisini, bir hücrenin yapısına benzeterek açıklamak mümkündür. Envis Precisely’nin (2013) geliştirdiği diyagramdan yola çıkarak, bu tez kapsamında ele alınacak konulardan biri olan çoklu ortam özelliklerini de grafiğe dahil ederek, kullanıcı deneyiminin diğer disiplinlerle olan ilişkisi görselleştirilmeye çalışılmıştır.



Görsel 27 : Kullanıcı deneyiminin diğer disiplinler ile olan ilişkisini gösteren grafik.

Bir ürün geliştirme sürecinde, kullanıcı deneyimi ve kullanılabilirlik aynı şeyi araştırıyormuş gibi algılansa da kullanıcı deneyimi bir ürünün kullanılabilirliğinden çok daha fazlasıdır. Kullanıcı deneyimi disiplinlerinden biri olan kullanılabilirlik, kullanıcıların bir ürün veya sistemle etkileşime geçtiklerinde yapmak istedikleri işlemleri

ne kadar kolay ve hızlı gerçekleştirebildiklerini değerlendirmektedir. (Şen, 2019: 36) Uluslararası Standartlar Enstitüsü (ISO) tarafından yapılan tanıma göre kullanılabilirlik; herhangi bir ürünün, belirli bir grup kullanıcı tarafından, belirli bir kullanım bağlamında etkili, verimli ve memnuniyet verici bir şekilde kullanılma kapasitesidir (ISO, 1998). Etkililik; kullanıcının uygulamayı kullanırken amaçlarına hangi ölçüde ulaşabildiği, verimlilik; bu amaçlara ulaşırken kullanıcının harcadığı zamanı ve çabayı, memnuniyet; uygulamayı kullanırken kullanıcıda oluşan olumlu ve olumsuz duygu ve düşünceleri ifade etmektedir. İBE alanında araştırmalarıyla tanınan Nilsen (1993), bir sistemin kullanılabilirliğini belirleyen 5 temel ilkedен bahsetmektedir (Çağıltay, 2018: 99-102).

Bunlar:

Öğrenilebilirlik; Kullanıcıların bir uygulama ile ilk kez karşılaştıklarında, sistemi ne kadar kolay kullanıp, benimseyebildiğidir.

Verimlilik; Kullanıcıların uygulamayı kullanmayı öğrendikten sonra sistemi ne kadar hızlı kullanabildiğidir.

Hatırlanabilirlik; Kullanıcıların uygulamayı kullanmaya bir süre ara verdikten sonra, tekrar uygulamayı kullanmaya başladıklarında, sistemi ne kadar kolay hatırlayabildiğidir.

Hatalar; Kullanıcıların uygulamayı kullanırken yapabileceği olası hataların, ne kadar kolay telafi edilebildiği ve bu hataların en düşük seviyede tutulmasıdır.

Memnuniyet; Uygulamayı kullanmanın, kullanıcı için ne kadar memnuniyet verici olduğunu ve kullanıcının bu deneyimle ilgili olumlu veya olumsuz görüşlerini kapsamaktadır.

Kullanıcı deneyimini iyileştirmeye yönelik gerçekleştirilen kullanılabilirlik çalışmaları; herhangi bir uygulamanın tasarım sürecinde, gerçek kullanıcılar ile yapılan kullanılabilirlik testleri, arayüz tasarımının kullanıcı bakış açısıyla uzmanlar tarafından incelenmesi, uzmanlarca yönetilen alan gözlemi, görüşme, odak grupları, bağlamsal sorgulama ve anketler gibi çeşitli araçlar kullanılarak yapılan sorgulama yöntemleri şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Tuzcu, 2019: 22). Bu test yöntemleriyle, uygulamanın

verimliliği, etkinliği ve kullanıcı memnuniyeti hakkında elde edilen bilgiler doğrultusunda, kullanıcı deneyimi tasarım süreci şekillenmektedir.

Bir uygulamayı kullanılabilir kılan temel unsurun; kullanıcıların kolay bir şekilde kullanabildiği, içeriğe doğrudan ulaşabilmelerini sağlayan, kullanıcı dostu bir arayüz tasarımı olduğu düşünülmektedir. Örneğin, “*Shazam*” uygulaması ile kullanıcılar herhangi bir yerde çalan ve kime ait olduğunu merak ettikleri müzik ile ilgili bilgiye sadece uygulamayı açarak tek bir dokunuşla ulaşabilmektedir. Kullanıcıların bir markaya ait görüşünü, o markaya ait internet sitesinin veya mobil uygulamanın arayüzünün kullanışlı olup olmaması belirlemektedir. Bu doğrultuda kullanıcı deneyimi ve arayüz tasarımı arasında güçlü bir bağ olduğu anlaşılmaktadır (Tuzcu, 2019: 9-16). Bir uygulama geliştirirken, en iyi kullanıcı deneyimini sağlamak amacıyla etkileşim tasarımı alanının çalışmalarından faydalanılmaktadır (Şahin, 2009: 29).

2.2. Etkileşim Tasarımı

Etkileşim tasarımı (*Interaction Design*), kullanıcıların bir sistemi veya mekanizmayı kullanırken, sistem veya mekanizmanın ne tür tepkiler vereceğini araştıran bir disiplin olarak tanımlanmaktadır (Şahin, 2009: 29). Etkileşim tasarımı başlığı altında, “Human Computer Interaction” (İnsan Bilgisayar Etkileşimi) olarak geçen araştırma alanı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıcı ihtiyaçlarına yönelik geliştirilmesini hedeflemektedir. Bu alanda çalışan uzmanlar, daha kullanılabilir bilgi teknolojileri sistemlerinin nasıl tasarlanması gerektiği konusunda teori ve kuramlar geliştirmektedir (Çağıltay, 2018: 15).

Kullanıcı deneyimi açısından etkili ve verimli çalışan bir uygulama geliştirebilmek için, öncelikle tasarım sürecine dair bir planın yapılması ve uzmanlar tarafından ortaya konmuş kuramları inceleyerek, etkileşim tasarımı sürecinde dikkate alınacak temel birtakım ilkelerin belirlenmesi gerekmektedir.

2.2.1 Etkileşimli E-Kitap Tasarım Süreci

Etkileşimli e-kitap tasarım süreci, baskı kitap üretim sürecine göre farklı aşamalarda gerçekleşmektedir. Bozkurt ve Bozkaya (2013), bu aşamaları; *planlama, analiz, uygulama, koruma ve yayınlama* olarak beş adımda ele almıştır. Özcan (2008), ise, bir grafik kullanıcı arayüzü tasarımında izlenmesi gereken adımları; *ürün ve içerik tasarımı, kurumsal kimlik tasarımı, enformasyon tasarımı, interaksiyon tasarımı ve takdim tasarımı* başlıkları altında incelemiştir. Bahsi geçen tüm bu tasarım adımları, e-kitap tasarım sürecinde yol gösterici olsa da baştan sona bir tasarım planı ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden bu tez kapsamında ilgili kaynaklardan yapılan araştırmalar sonucunda etkileşimli e-kitap tasarım sürecinde izlenmesi gereken adımlar 12 başlık altında ele alınmıştır.

1. Çalışma Ekiplerin Oluşturulması: Bir öğrenme aracı olarak geliştirilen etkileşimli e-kitapların tasarım süreci, farklı disiplinlerden gelen kişilerin birlikte ortak bir çalışma yürütmesini gerektirmektedir. Bu yüzden oluşturulan çalışma ekibinde; ses tasarımcısı, grafik tasarımcı, illüstratör, animasyon sanatçısı, yazılım mühendisi, kullanılabilirlik mühendisi, eğitim bilimci, yazar, editör gibi birçok farklı uzmanlık alanından kişiler bulunmalıdır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013: 12).

2.Hedef Kitlenin Belirlenmesi: Bir arayüz tasarımına başlarken, öncelikle uygulamanın hitap ettiği hedef kitlenin doğru bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Belirlenen hedef kitlenin yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, alışkanlıkları, beklentileri, becerileri ve sahip oldukları imkanları analiz edilerek uygulamanın yapısına karar verilmelidir (Kara, 2016: 24). Hedef kitle, uygulamanın temasının, kullanıcıların gerçekleştireceği aktivitelerin ve uygulamanın görünümde belirleyici olmaktadır.

3.Hedeflenen Amaç ve Faydanın Saptanması: Kullanıcılar, herhangi bir mobil uygulamayı, belirli birtakım amaçlara ulaşmak için kullanmaktadır. Tasarlanması planlanan uygulamanın hangi amaca hizmet edeceği ve nasıl bir fayda sağlayacağı tespit

edilmelidir. Örneğin, temel amacı eğitim olan bir uygulama ile eğlence olan bir uygulama arasında birtakım farklılıklar olacaktır.

4.Platform Seçimi ve E-kitap Formatının Belirlenmesi: Belirlenen hedef kitlenin özellikleri doğrultusunda uygun bir platform seçilmelidir. Örneğin, araştırmalara göre 3-7 yaş arası çocuklar, tablet bilgisayarı diğer elektronik cihazlara kıyasla daha çok kullanmaktadır. Ancak ilerleyen yaş gruplarında, akıllı telefon kullanım oranının, tablet kullanım oranıyla aynı seviyeye ulaştığı tespit edilmiştir. (IZI, 2020). Platform belirlendikten sonra, e-kitabın hangi işletim sistemleri için geliştirileceğine ve hangi dosya formatında yayınlanacağına karar verilmelidir.

5.İçerik ve Temanın Belirlenmesi: Hedef kitlenin özellikleri ve ulaşmak istenen amaç kapsamında, hikaye ve hikaye ile örtüşen bir tema belirlenmelidir. Örneğin; 3-7 yaş grubu çocuklara hitap eden, temel amacın dışı bakımı ile ilgili farkındalık kazandırmak olduğu bir e-kitap tasarımında, hedef kitlenin özelliklerine uygun, ulaşmak istenen amacı karşılayan bir hikaye ve içerik planı oluşturulmalıdır.

6.Görsel Kimlik Tasarımı: Bir uygulamanın görsel kimliğini oluşturan öğeler; uygulama ikonu, arayüz, içerik, uygulama mağazasında yer alan görseller, tanıtım videoları, internet sitesi vb şeklinde ele alınmaktadır. Hedef kitlenin beğenisini ve beklentilerini karşılayan, içeriği doğrudan yansıtan bir görsel kimlik tasarımı, henüz e-kitap ile etkileşime geçmemiş kullanıcıların dikkatini çekerek, içerik hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktadır (Kara, 2016: 24). Belirlenen temanın kitabın görsel kimliğinin oluşturulmasında önemli bir etkisi vardır. Arayüzde yer alan unsurlar ve hikaye içerisindeki tasarım öğeleri, belirlenen bu tema doğrultusunda tasarlanarak görsel tutarlılık sağlanmalıdır (Özcan, 2008: 30).

7.Sayfa Tasarımı: Öncelikle, e-kitabın yatay veya dikey olarak hangi konumda tasarlanacağına karar verilmelidir. Seçilen platformların çözünürlükleri dikkate alınarak, arayüz ve içerik tasarımı planlanmalıdır. Belirlenen hikaye, seçilen platformun ekran boyutu ve hedef kitlenin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak uygun parçalara bölünmeli

veya bu doğrultuda yeniden düzenlenmelidir. Örneğin; 768-1024 px çözünürlüğe sahip, 7,9 inç boyutundaki bir tablet ekranı üzerinde, 7-10 yaş grubu çocukların hikayeyi rahat okuyabileceği bir metin alanı belirlenmelidir. Hikaye, bu metin alanı içinde yer alacak şekilde parçalara ayrılmalı ve her sayfada metnin içeriğini yansıtan görseller ve etkileşimli öğeler metin alanıyla birlikte kurgulanmalıdır. Böylece metnin görsel öğeler ile birlikteliği gözetilerek uygulama tasarımı gerçekleştirilebilir. Bu aşamada, her sayfada ne tür bir etkileşim kurulacağı belirlenmeli, eskiz çalışmaları yapılmalıdır. Yapılan eskiz çalışmaları doğrultusunda, karakter ve mekan tasarımları için detaylı eskiz çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Belirlenen dosya formatına uygun olacak şekilde orijinal çalışmalar üretilmelidir. E-kitap uygulamalarında sayfa sayısı, okuma yazma yeterliği henüz yeterince gelişmemiş yaş grupları için 16; okuma yazma bilen çocuklar için 32 sayfayı geçmeyecek şekilde sınırlandırılmalıdır (Bayram, 2009: 62).

Sayfa tasarımı planlanırken, sayfalar arası geçişin nasıl gerçekleşeceği ve yönlendirme butonlarının konumuna karar verilmelidir. E-kitap uygulamalarında sayfaların yukarıdan aşağı doğru kaydırılarak ilerlemesi, kullanıcıların okuma alışkanlıkları ile örtüşmemesinden dolayı bir takım kullanım problemlerine neden olmaktadır. Bu yüzden, sayfa geçişlerinin soldan sağa doğru ilerlemesi daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca, kullanıcıların cihazı tutarken yanlışlıkla dokunabileceği buton ve yönlendirme araçları gibi unsurlar için kenarlardan belli bir miktar boşluk bırakılmalıdır (Aşkın, 2016: 94). Arayüz tasarımı ve içeriği oluşturan çoklu ortam özellikleri ayrı bir başlık altında detaylı bir şekilde incelenecektir.

8.Uygulama; E-kitap uygulamaları, bir yazılım mühendisinin uzmanlığında veya ücretli birtakım yazılımlar aracılığı ile geliştirilebilmektedir. Mevcut yazılımlar aracılığı ile oldukça gelişmiş e-kitap uygulamaları tasarlanabilse de mobil platformların işletim sistemlerine gelen güncellemeler, uygulamaların sürekli olarak güncellenmesini gerekli kılmaktadır. Sistem tasarımının sürekliliğinin koruması için, bu tarz bir uygulamanın, yazılım mühendislerinin uzmanlığı doğrultusunda geliştirilmesi gerekmektedir.

9.Kullanılabilirlik testleri: Kullanılabilirlik çalışmaları, e-kitap uygulaması geliştirme sürecinin başından itibaren, tüm süreci kapsayacak şekilde, belirli aralıklarla, belirli kriterler doğrultusunda gerçekleştirilmelidir. Bunun için, kullanıcı analizi yapılmalı ve hedef kitleyi temsil eden bir örneklem grubu oluşturulmalıdır. Tasarım süreci boyunca, örneklem grubunun arayüzü kullanırken yaşadıkları sorunları anlamaya yönelik gözlem, anket ve görüşme gibi yöntemler aracılığıyla arayüz değerlendirilmelidir (Çağıltay, 2018: 105-107).

10.Koruma: Bu aşamada e-kitap ve esere ait fikri mülkiyetin ne şekilde korunacağı belirlenmelidir. Dijital Hak Yönetimi (DHY), ISBN, DOI, E-Bandrol ve Creative Commons (CC) vb sistemler aracılığı ile e-kitap, izinsiz kullanılma veya yayınlanma durumuna karşı korunmaktadır (Bozkurt ve Bozkaya, 2013: 16).

11.Yayınlama: E-kitabın ilgili platformların uygulama mağazası veya internet sitesinde, hangi koşullarda yayınlanacağına karar verilmelidir. Aynı anda, Kindle, iOS ve Android cihazlar için geliştirilen e-kitap, her bir platformun belirlediği koşullara uygun bir şekilde düzenlenmelidir. Örneğin, iOS cihazlar için geliştirilen bir e-kitap uygulaması, IPA dosya uzantısıyla, App Store uygulama mağazasında yayınlanabilmektedir. App Store uygulama mağazasına bir uygulama yükleyebilmek için, öncelikle yıllık belirli bir ücret karşılığında, “Apple Developer Account” (Apple Geliştirici Hesabı) açılması gerekmektedir. Uygulamanın yükleme aşamaları ise, Xcode ile uygulamanın hatasız çalışıp çalışmadığının tespit edilmesi, App Store Connect üzerinden sisteme yüklenmesi ve sistemin onay vermesi şeklinde gerçekleşmektedir (Balkaya, 2020). Ayrıca bu aşamada, uygulama mağazasında, e-kitabın görsel kimliğini yansıtan bir uygulama ikonuna, kullanıcıların erişebileceği birtakım bilgilere yer verilmelidir.

12.Güncelleme: Mobil cihazların işletim sistemlerine gelen güncellemeler veya yeni çıkan mobil cihazların ekran çözünürlükleri doğrultusunda e-kitap uygulamalarının güncellenmesi gerekmektedir. Böylece, yaşanabilecek kullanım problemleri ortadan kalkacaktır.

2.2.2.Etkileşim Tasarımı Sürecinde Temel İlkeler

1989 yılında Apple, grafik kullanıcı arayüzü tasarımında, etkili ve verimli bir etkileşim sağlamak için dikkat edilmesi gereken 10 temel ilke ileri sürmüştür. İnternet ve web arayüzlerinin gündeme gelmesiyle, 2006 yılında, bu ilkelere 3 yeni ilke daha eklenmiştir (Özcan, 2008: 39). Bu ilkeler; *estetik uyum, tutarlılık, doğrudan manipülasyon, geribildirim ve diyalog, affedici olma, benzeşik şekillerin kullanımı, kullanıcı kontrolü, kullanıcının düşünme mantığını yansıtma, açık ve dolaylı eylemler, standart algılama, tahmin edilebilir olma, modsuzluk ve karmaşık yapıların yönetimi* şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Ancak son yıllarda Apple tarafından yayınlanan iOS kullanıcı arayüzü kılavuzlarında, artık bu ilkelerden altısı üzerinde durulmaktadır. Bu tez kapsamında, bu altı ilke, detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

2.2.2.1.Doğrudan Manipülasyon

Kullanıcıların bilgisayar sistemleriyle kurdukları etkileşim sürecinde gerçekleştirdikleri eylemleri temsil eden görsel ve işitsel öğelerin üzerinde birtakım değişimlerin meydana gelmesi, kullanıcılara kontrolün kendilerinde olduğunu hissettirmektedir. Kullanıcılar, kontrol menüleri veya yönergeler aracılığı ile işlemler gerçekleştirmek yerine, ekran üzerindeki nesneleri doğrudan manipüle ederek işlemler gerçekleştirdiklerinde, sürece daha fazla dahil olup, eylemlerin sonuçlarını daha kolay anlayabilmektedir. Dokunmatik ekranlarda, bir resme yaklaşmak için birtakım kontrollere dokunmak yerine, ekranı genişletmek veya daraltmak için "pinch" (ekranı büyütme/küçütme) dokunmatik hareketinin kullanılması veya mesajlar kutusundan bir mesajı silmek için mesaja dokunup sil komutunu seçmek yerine mesajı sola kaydırarak silmek, doğrudan manipülasyona örnek gösterilmektedir (İOS Human Interface Guide, 2011: 22). Doğrudan manipülasyon ile gerçekleşen eylemlerin etkisini arttırmak için, etkileşimli öğelerin ekran üzerinde doğru konumlandırılması, doğru fiziksel tepkiler vermesi gerekmektedir. Bu tepkiler, nesnelerin renk ve biçim değiştirmesi veya ses ve görsel efektlerin vurgulanmasıyla gerçekleşebilmektedir (Özcan, 2008: 41; Baştan, 2009: 213). Kullanıcılar görsel unsurlar ile etkileşime girdiklerinde, gerçekleşecek tepkiler, açık

bir şekilde anında sunulmalıdır. Kullanıcının ekranda bir nesneyi sürüklediği anda meydana gelebilecek bir gecikme, etkileşim sürecini olumsuz etkileyecektir.

2.2.2.2.Estetik Uyum

Estetik uyum, bir uygulamanın ne kadar güzel olduğunu belirleyen bir ölçüt değil; uygulamanın görsel kimliğinin yerine getirdiği işlevi ne kadar iyi yansıttığının bir ölçütüdür. Uygulama tasarımını oluşturan öğeler ve işlev arasında görsel ve eylemsel uyum olması gerekmektedir. Örneğin, kullanıcıya güven vermesi ve kullanımının kolay olması beklenen bir mobil alışveriş uygulamasında, eğlence vaat eden, dekoratif unsurlar ile süslenmiş, sürükleyici bir macera oyununu yansıtan arayüz tasarımının kullanılması, kullanıcıların uygulamanın kullanım amacıyla ilgili kafa karışıklığı yaşamalarına sebep olacaktır (İOS Human Interface Guide, 2011: 21). Estetik uyum, uygulamanın yerine getirdiği işlevin algılanması ve kolay kullanım sağlaması açısından oldukça önemlidir. Bir uygulamanın etkin ve verimli kullanılabilmesi için, etkileşimli öğelerin basit ve sade olması, uygun bir biçimde yerleştirilmesi -görselliğin ikinci planda tutularak- tüm bu öğelerin öncelikle işlevselliğe hizmet etmesi gerekmektedir (Kara, 2016: 27). Tasarımcılar, uygulamanın çekiciliğini arttırmak için, işlevsellikle örtüşen, estetik çözümler getirmelidir (Özcan, 2008: 44).

2.2.2.3.Geribildirim ve Diyalog

Kullanıcının gerçekleştirdiği işlemler ile ilgili, sürekli, açık bir geribildirim mekanizmasının bulunması, kullanıcı ve sistem arasında etkin bir etkileşim sağlamaktadır. (Baştan, 2009: 213). Geribildirim ve diyalog, hata durumunda gösterilen uyarılardan çok daha fazlasıdır. Kullanıcın gerçekleştirdiği her bir eylem için, sistemin anlamlı tepkiler göstererek kullanıcıyı bilgilendirmesidir. Kullanıcılar, bir sistemle kurdukları etkileşim sürecinde gerçekleştirdikleri eylemlerin yerine getirilip getirilmediğini, yerine getirilemiyorsa bunun nedenlerini ve bunun için ne yapabileceğini bilmek istemektedir (Apple Human Interface Guidelines, 2005: 34). Norman'a göre (2002), geri bildirim mekanizmasının kullanılmadığı durumlarda kullanıcılar,

eylemlerinin gerçekleşip gerçekleşmediğine dair kesin bir yargıya varamamaktadır. Bu durum bir şeylerin yanlış gittiğine veya sistemin bozulduğuna dair endişelere neden olmaktadır. Lowdermilk (2013), kullanıcıların bir uygulamaya giriş yaptıkları sırada, uygulama yüklenirken, ekranda animasyon, ses gibi herhangi bir geri bildirim mekanizmasının bulunmaması durumunda uygulamanın kilitlendiğini ve çalışmadığını düşündüklerini belirtmektedir (Lowdermilk 2013'den aktaran, Meriç: 19). Kullanıcının ilgisini çekmek, dikkatini canlı tutmak, hata yapma kaygısını azaltmak, sistemle kurduğu etkileşim sürecinde kontrol ve denetim sağlamak için, tutarlı ve anlaşılır bir geribildirim yöntemi belirlenmelidir. Kısa animasyonlar, kullanıcıların eylemlerinin sonuçlarını bildirmede etkili bir geribildirim yöntemi olarak önerilmektedir (Baştan, 2009: 214). Başarılı bir etkileşim tasarımı, teoride hiç yardım gerektirmeyecek kadar anlaşılabilir ve işlevsel olup, pratikte ise mümkün olan en az yardımla kullanıcının hata yapmamasını sağlamalıdır (Özcan, 2008: 42).

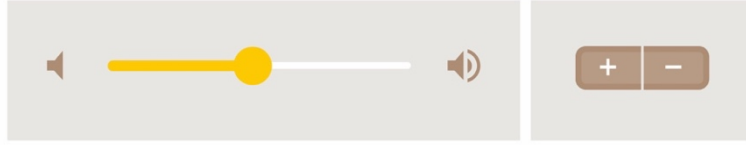
2.2.2.4.Kullanıcı Kontrolü

Etkileşim tasarımında “kullanıcı kontrolü” ile kastedilen, kullanıcıların bir içeriği başlatıp durdurabilmesi, ses düzeyini istediği gibi ayarlayabilmesi, herhangi bir sayfadan istediği sayfaya geçebilmesi, ekran parlaklığını ayarlayabilmesi gibi çeşitli eylemler ile uygulamanın kontrolünün kullanıcıda olmasıdır. Başarılı bir etkileşim tasarımında kullanıcıların kendi tercihleri doğrultusunda, içeriği kontrol edebileceği ayarlar bulunmalıdır (Kara, 2016: 29-30). Kullanıcıların beğenileri, kişisel tercihleri ve deneyimleri birtakım farklılıklar gösterebilmektedir. Bu farklılıkları dikkate alarak, sistemin kullanıcılar tarafından kişiselleştirilebilmesine izin veren bir uygulama, kullanıcıların sistemi kontrol edebilmesine olanak tanımakta ve böylece kullanılabilirlik açısından memnuniyet verici bir deneyim elde edilmesini sağlamaktadır (Karakuş, 2016: 49). Kullanıcıların sistem içinde rahatlıkla dolaşabilmesi için, arayüz tasarımında yönlendirme ve bilgilendirme panellerine yer verilmesi gerekmektedir. Kullanılabilirlik çalışmalarının büyük bir çoğunluğu navigasyon ve bilgi mimarisini geliştirmeye yöneliktir. Kullanıcının aradığı bilgiye kolayca ulaşabilmesi için, sistemin neresinde

olduğu, kendisine sunulan seçeneklerin neler olduğu bilgisi açık bir şekilde gösterilmelidir (Namlı, 2010: 59).

2.2.2.5.Tutarlılık

Etkileşim tasarımında tutarlılık, karışıklığı önleyerek kullanıcıların uygulamayı nasıl kullanacaklarını anlamalarına yardımcı olmaktadır. Kullanıcı, arayüzü tutarlı bir şekilde çalıştığında tahmin edebilir hale gelip, herhangi bir talimat olmaksızın sezgisel olarak kullanabilmektedir. Tam tersi bir durumda ise arayüzün tutarsız olması, uygulamanın öğrenilebilirliğini engelleyerek kullanıcı deneyimini olumsuz etkilemektedir (Zieba vd., 2015: 9). Bu yüzden, uygulama tasarımda yer verilen görsel ve eylemsel öğelerin birbirleriyle tutarlı olması gerekmektedir. Kullanıcı arayüzü, metafor kullanımı, sayfa yapısı, görsel içerik, etkileşim özellikleri, uygulamanın her sayfasında aynı konumda ve benzer şekilde çözümlenmelidir. Uygulama tasarımında, ses açma/kapama komutu için kullanılan sembol bir hoparlör ise, bu görsel uygulamanın her sayfasında ve diğer sürümlerinde aynı işlevi yerine getirmelidir (Kara, 2016: 27). Etkileşim tasarımını oluşturan öğelerin sistemin her yerinde benzer bir görünüme ve kullanışa sahip olması, kullanıcıların belirli durumlar için elde ettikleri bilgi ve becerileri başka bir durum için kolayca uyarlayabilmelerini sağlamaktadır (Karakuş, 2016: 48). Ancak, tutarlılık sadece arayüzün görünümü ve davranışlarıyla sınırlı değildir. Bir uygulama geliştirirken arayüz tasarımının daha önceki sürümleriyle veya benzer örnekleriyle tutarlı olması, kullanıcıların önceki deneyimleri ve beklentileriyle örtüşmesi gerekmektedir (İOS Human Interface Guide, 2011: 21; Zieba vd., 2015: 10). Örneğin, arayüz tasarımında ses seviyesini ayarlamak için, çoğunlukla kullanılan “slider” (kaydırıcı) butonu yerine artı ve eksi simgeleyen butonların kullanılması kullanıcıların önceki deneyimleriyle örtüşmeyecektir. Benzer şekilde arayüz tasarımında çoğunlukla sağ üst köşede yer verilen “Oturum Aç” butonunun sol alt köşede kullanılması bir takım kullanım problemlerine neden olacaktır.



Görsel 28: Ses seviyesini ayarlamak için kullanılan "slider" (kaydırıcı) ve artı ve eksi butonları

2.2.2.6. Benzeşik Şekillerin Kullanımı (Metafor)

Grafik kullanıcı arayüzünde kullanılan metafor, sistemin işlevlerini veya yapısını, benzer özelliklere sahip olduğu düşünülen başka bir şey aracılığı ile anlatmak olarak tanımlanmaktadır (Batı, 2012: 74). Mandel (1997)'e göre metaforlar, kullanıcıların sistem üzerinde gerçekleştirdiği eylemleri nasıl algıladığı ve sistemin nasıl çalıştığıyla ilgili bilgi aktarmaktadır. Kullanıcılar, yeni bir durumla karşı karşıya kaldıklarında, önceki deneyimlerinden yola çıkarak bu yeni durumu anlamaya çalışmaktadır (Mandel 1997'den aktaran, Meriç: 20). Etkileşim tasarımında kullanıcının gerçekleştireceği eylemler planlanırken, kullanıcıların gerçek hayattaki tecrübelerine dayanan bir düşünme mantığı ile hareket edeceği düşünülmektedir. Bu yüzden, etkileşim tasarımında kullanıcının düşünme mantığını yansıtan görsel, işitsel ve eylemsel metaforlara yer verilmelidir (Kara, 2016: 30). Ekran üzerindeki komutların hangi işlevleri yerine getirdiğinin kolaylıkla anlaşılabilmesi için, bu işlevleri gerçek hayatta karşılayan benzeşik şekillerin kullanılması gerekmektedir (Özcan, 2008: 41). Örneğin, bilgisayar sistemlerinde herhangi bir dokümanı bir yerden başka bir yere aktarmak için kullanılan kesme ve yapıştırma komutları, kağıt kesme ve kesilen parçaları birbirine yapıştırma deneyimine dayanmaktadır. Kullanıcıların makasın nasıl çalıştığını bildiği düşünülerek, bu işlev makas metaforu ile ilişkilendirilmiştir. Bilgisayar arayüzünde ilk kez bu komut ile karşılaşan kullanıcı, makas metaforu aracılığıyla gerçekleştirecek eyleme ilişkin bir varsayımda bulunabilmektedir (Lowdermilk 2013'den aktaran, Meriç: 20). Kullanıcıların daha önce deneyimlemediği, karmaşık birtakım işlemler, tanıdık metaforlar ile ilişkilendirildiğinde, kullanıcılar bu işlemleri kolayca kavrayabilmektedir. Böylece uygulamayı öğrenmeye gereksinim duymadan, gerçekleştirdikleri komutların ne işe yaradığını tahmin ederek etkileşim kurabilmektedir (Kara, 2016: 29). Etkileşim tasarımında, kullanıcıların günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları, işlevi doğrudan yansıtan

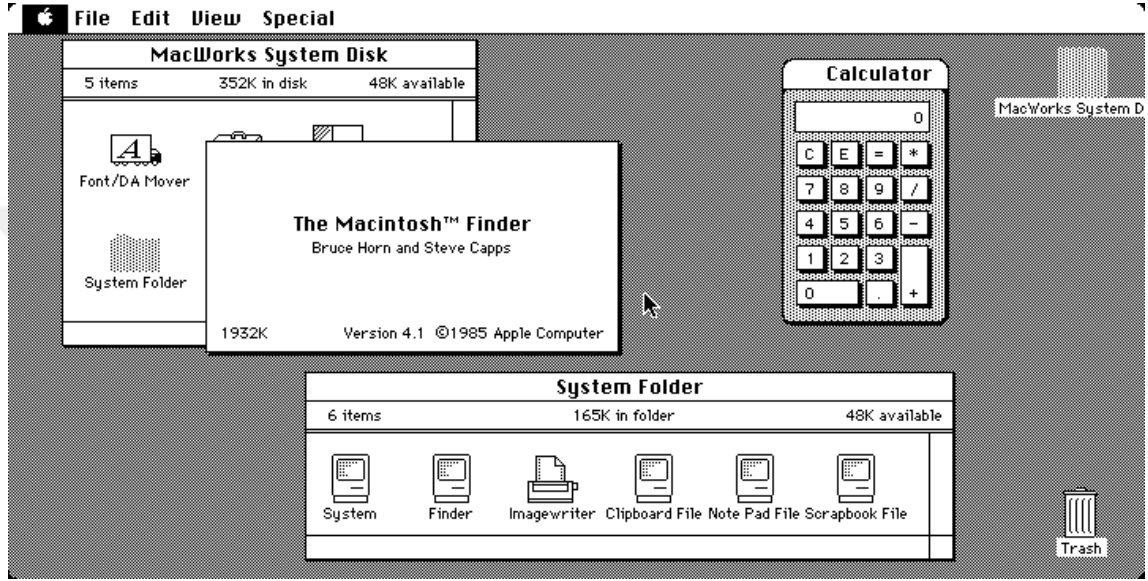
metaforlar kullanılmalıdır. Örneğin, kullanıcılar günlük hayatta çok nadir karşılaştıkları gramofon metaforu ile müzik dinleme işlevini ilişkilendirmekte zorlanabilirler. Bunun yerine kullanıcılar için alışlagelmiş olan nota, kulaklık play tuşu gibi metaforların kullanılması, kullanıcıların dikkatini çekerek kullanım kolaylığı sağlayacaktır.

2.3. Grafik Kullanıcı Arayüz Tasarımı

Grafik kullanıcı arayüzü, kullanıcıların metin, sembol, metafor gibi grafik öğeler aracılığıyla bilgisayar sistemleri ile etkileşim kurmasını sağlayan bir araç olarak tanımlanmaktadır. Grafik kullanıcı arayüzü, pencere, menü, buton ve simge gibi ekran üzerinde görüntülenen, etkileşim kurulan tüm öğeleri kapsamaktadır (Sağlam & Polat 2018: 643). Grafik kullanıcı arayüzünün amacı, bilgisayarların işletim sistemlerine görsellik kazandırmak ve sistemin kullanımını kolaylaştırmaktır (Evren, 2016: 403).

Bu alandaki ilk çalışmalar ise Douglas Engelbart tarafından gerçekleştirilmiştir. 1968 yılında Engelbart'ın geliştirdiği NLS sistemi; fare, imleç, çoklu pencere, hiper metin özellikleri ile grafik kullanıcı arayüzlerinin temel çalışma prensibini ortaya koymuştur (Karakuş, 2016: 46). Bütün ekonomik kazancını fotokopi makinalarından sağlayan bir şirket olan Xerox, insanların sadece elektronik dosyalarla çalıştığı bir gelecekte artık fotokopi makinalarına gerek kalmayacağını öngörerek 1970 yılında Palo Alto Araştırma Merkezi'ni (*PARC*) kurmuştur. Böylece Xerox, 1973'te Engelbart'ın çalışmalarından esinlenerek ilk grafik kullanıcı arayüzüne sahip “*Alto*” bilgisayarı geliştirmiştir. *Alto* bilgisayarın grafik kullanıcı arayüzü, pencere, ikon, menü, imleç kavramlarının ve masaüstü metaforunun kullanıldığı basit görsellerden oluşmaktaydı (Batı, 2012: 32). Xerox mühendisleri, geliştirdikleri “*Alto III*” modelinin piyasaya sürülmesini talep ettiklerinde, şirket yöneticileri donanımla ilgili birtakım endişelerinden dolayı bu teklifi geri çevirmiştir. Bu karar Xerox'un en iyi mühendislerini Apple firmasına kaptırmasına ve 1981 yılında piyasaya sürülen “*Xerox Star*” ın beklenen başarıyı yakalayamamasına sebep olmuştur (Reimer, 2005; Çağıltay, 2018: 44). 1984 yılında Apple, grafik kullanıcı arayüzüne sahip *Macintosh*'u piyasaya sürerek bu alanda ticari başarı yakalayan ilk firma olmuştur. *PARC*'ın çalışmalarını; üzerinde oynanabilen ikonlar, açılabilir menüler,

nesneleri yönetmek, sürükle-bırak komutu, çöp kutusu metaforu gibi özelliklerle genişletmiştir (Batı, 2012: 33). 1980 ve 1990 yılları arasında birçok firma, birbirlerinden farklı grafik kullanıcı arayüzü yaklaşımları ortaya koymuştur. Bu alan, kendi içinde birçok alt başlık barındıran insan-bilgisayar etkileşimi disiplinine evrilmiştir.



Görsel 29: Apple "Macintosh" bilgisayarın ekran görüntüsü.

Kaynak: <https://guiportal.com/the-first-guis-3/>

2.3.1. Çocuk Merkezli Arayüz Tasarımının Önemi

Başarılı bir grafik kullanıcı arayüzü, kullanıcıların sistemle kolay bir şekilde etkileşim kurabilmelerini ve uygulamayı sezgisel olarak kullanabilmelerini sağlamaktadır (Çeken ve Şenoymak, 2019: 219). Arayüz tasarımında kullanılabilirliği sağlamak amacıyla, kullanıcı odaklı tasarım yaklaşımı benimsenmektedir. Kullanıcı odaklı tasarım, kullanıcıları tasarım sürecinin merkezinde konumlandırarak, kullanıcıların beklentileri ve ihtiyaçları doğrultusunda sistemin kullanılabilirliğini artırmaya yönelik çalışmaları içermektedir. Kullanıcı odaklı tasarım, genellikle kullanıcıların etkileşim sürecinde yaşadıkları problemleri belirleyip, bu problemlere çözüm önerileri getirmektedir. Bunun için, öncelikle belirlenen hedef kitlenin özellikleri, yetenekleri, amaçları, beklentileri ve ihtiyaçları tüm yönleriyle analiz edilmektedir. Tasarım süreci boyunca belirlenen

özellikler doğrultusunda geliştirilen uygulama, gerçek kullanıcılar ile test edilerek döngüsel bir tasarım gerçekleştirilmektedir (Evren, 2016: 405-406).

Etkileşim tasarımı alanında yapılan araştırmalar, geliştirilen teori ve ilkeler, yetişkin kullanıcılar ile yapılan çalışmalar sonucunda elde edilmiş verilere dayanmaktadır. Çocuklara yönelik geliştirilen uygulamalar da, çoğunlukla bu teori ve araştırmalara dayanmakta ve yetişkinlerin varsayımları, beğenileri ve algıları doğrultusunda tasarlanmaktadır. Oysa çocukların bilişsel yetenekleri, motor becerileri, ihtiyaçları, beğenileri ve tercihleri yetişkinlerden oldukça farklıdır. Yetişkinler, bir uygulamayı belirli birtakım amaçlara erişmek için kullanırken, çocukların öncelikli amacı eğlencedir. Yetişkinlere yönelik bir uygulamada, kullanıcıların amaçlarına kolayca erişebilmesi için tasarımın basit ve sade olması gerekirken, çocuklar canlı ve parlak renklerden oluşan hareketli tasarımlardan hoşlanmaktadır (Gallavin, 2015). Çocuklar, gerçekleştirdikleri her bir eylem için görsel ve işitsel geri bildirimler almaktan hoşlanırken, yetişkinler için bu geri bildirimler rahatsız edici olabilmektedir (Karaşahinoğlu, 2018: 47).

Çocuk ve yetişkinlere yönelik grafik kullanıcı arayüzü tasarımında dikkate alınması gereken temel farklılıklar, aşağıdaki tablo üzerinde derlenmiştir (Nielsen 2010'dan aktaran, Çeken ve Şenoymak: 221). Çocuklara yönelik bir uygulama geliştirirken tüm bu farklılıkların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Tablo 1: Çocuk ve yetişkinlere yönelik grafik kullanıcı arayüzü tasarımında dikkate alınması gereken temel farklılıklar

	Çocuklar	Yetişkinler
Amaç	Eğlence	Üretkenlik, İletişim, İş
İlk İzlenim	Hızla yargılar, çabuk sıkılır, beğenmezse hemen ayrılır.	Daha fazla inceler, beğenmezse hemen ayrılır.
Bekleme Süresi	Sabırsızdır. Anında tatmin olmak ister.	Sabrı sınırlıdır. Ancak çocuklara kıyasla daha toleranslıdır.

Kullanıcı Kontrolü	Küçük yaş grupları için kafa karıştırıcı olabilir. Ancak büyük çocuklar tarafından tercih edilir.	Tercih edilir.
Keşfetmek	Arayüzdeki her nesneye dokunup keşfetme eylemindedir. Farklı seçenekleri denemekten hoşlanır.	Amacına en kısa yoldan ulaşmak ister. Farklı seçeneklerle ilgilenmez.
Geri Butonu	Küçük çocuklar tarafından kullanılmaz. Büyük çocuklar kullanır.	Kullanır.
Okuma	Küçük çocuklar okumaz, daha büyük yaş grupları tarama yapar.	Okur.
Gerçek Hayat Metaforları	Çocukların uygulamayı sezgisel olarak kullanabilmesini sağlar.	Genellikle rahatsız edici ve kullanışsızdır.
Fiziksel Sınırlılıklar	İnce motor becerisi gerektiren dokunmatik özellikler zorlayıcıdır.	Fiziksel sınırlılıkları yoktur.
Bilişsel Gelişim	Bilişsel yetenekleri kademeli olarak gelişir. Henüz yeni deneyimler kazanmaya başlamıştır. Dikkati kolayca dağılır.	Hemen hemen her konuda deneyim sahibidir. Dikkati kolayca dağılmaz.
Animasyon ve Ses	Eğlenceli bulur.	Rahatsız edicidir.
Geri Bildirim	Gerçekleştirdikleri her eylem için sürekli geri bildirim almak ister.	Bir amacı olmaksızın sunulan geribildirimler rahatsız edicidir.
Reklam	İçerikten ayırt edemez. Kullanım problemlerine sebep olur.	Reklamlardan kaçınır. Hoşlanmaz.

Çocuklara yönelik bir ürün geliştirirken tasarımcıların yaptığı diğer bir hata ise, çocukları aynı tür içerik ve etkililiklerden hoşlanan bir grup olarak düşünmeleridir. Oysa çocukların yaşlarına, cinsiyetlerine ve öğrenme tercihlerine bağlı olarak ilgi ve ihtiyaçları değişkenlik göstermektedir (Branton, 2003). Çocukların gelişim dönemleri detaylı bir şekilde incelendiğinde, her yaş grubunun algı ve becerilerinin aynı olmadığı görülmektedir (Özel, 2020: 76). Örneğin, Piaget'in bilişsel gelişim kuramına göre, işlem öncesi dönem (2-7 yaş arası) çocukların mantıksal düşünce ve motor becerileri henüz

yeterince gelişmemiştir. Bu dönem yaş grupları, herhangi bir konuda tek boyutlu düşünce geliştirebilmektedir. Somut işlem dönemi (7-11 yaş arası) çocuklar ise, sahip olduğu bilgileri kullanarak zihinsel işlem yapabilmekte, somut örneklerden yola çıkarak akıl yürütebilmektedir (Karaşahinoğlu, 2018: 26-27). Çocukların gelişim özellikleri, her yaş grubu için değişkenlik göstermektedir. Bu sebeple çocuklara yönelik bir uygulama geliştirirken oldukça sınırlı yaş grupları belirlenmesi gerekmektedir (Çeken ve Şenoymak, 2019: 219).

Etkileşimli e-kitap tasarım sürecinde çocuk merkezli bir yaklaşım geliştirilerek, belirlenen hedef kitlenin yetenekleri ve yeteneklerinin sınırları analiz edilmelidir. Grafik kullanıcı, arayüzün hedef kitlenin yetenekleri doğrultusunda tasarlanması, ortaya çıkabilecek kullanım problemlerini engelleyecektir (Evren, 2016: 406).

2.3.2. Eğlence ve Zorluk

Çocuklar, içeriği eğlenceli bulmadıkları, bir görevi yerine getiremedikleri veya uygulamayı kullanırken zorlandıkları bir durumda kolayca sıkılıp başka bir uygulama ile ilgilenmeye başlamaktadır. 2-3 yaş arasındaki çocuklar, uygulama tarafından yönlendirilmeyi, ekrana her dokunduklarında bir tepki almayı beklemektedir. 4-5 yaş arası çocuklar başarabilecekleri zorluk seviyesinde görevleri yerine getirmekten zevk almaktadır. 6 yaşından büyük çocuklar için rekabet ve başarıma duygusu, eğlence algılarıyla örtüşmeye başlamaktadır. Sadece birtakım görevleri yerine getirmek yerine, rekabet duygusunu karşılayan başarabilecekleri görevleri yerine getirip ödüllendirilmek istemektedir (Ibarra, 2011). Çocuklar birtakım görevleri yerine getirdiklerinde alkış, yıldız gibi sembolik ödüllerle ödüllendirildiğinde, uygulamayı kullanmaya daha fazla motive olmaktadır (Karaşahinoğlu, 2018: 40). Ibarra'ya göre (2011) çocukların uygulama içinde ilerlediklerini bildirmek için olumlu geribildirimler sağlanmalıdır.

2.3.3. Açılış Ekranı ve Ana Sayfa

Yetişkinlere kıyasla çocukların bekleme süresi daha kısadır. Küçük yaş grupları, on saniyeden daha uzun süren bir açılış ekranı ile karşılaştıklarında, uygulamanın çalışmadığını düşünüp, uygulamaya olan ilgilerini kolayca kaybedebilmektedir. Bunun için, uygulama yüklenirken açılış ekranında çocukların ilgisi çekecek animasyon ve ses öğelerine yer verilmelidir (Ibarra, 2011). Örneğin, “Dragon Brush” isimli kitap uygulamasının açılış ekranı, kitabın içeriğini yansıtan animasyon ve ses öğesiyle desteklenmiştir.

Okuma yazma bilmeyen küçük yaş grupları için geliştirilen uygulamalarda birden çok seçenek sunan ana sayfa tasarımları, kullanışlı bulunmamaktadır. Ana sayfa üzerinde, çocukların dokunabileceği boyutta en fazla üç veya dört butona yer verilmelidir (Ibarra, 2011). E-kitap uygulamalarının ana sayfa ekranlarında “oku” butonuna, dil ve ses ayarlarını düzenleyebilmek için ayarlar butonuna, uygulama hakkında detaylı bilgiye ulaşabilmek için künye bilgilerinin bulunduğu bir butona yer verilmelidir. Ayrıca e-kitap içeriğinde oyuna da yer veriliyorsa, oyun sayfasına erişebilmek için ana sayfada oyun butonuna yer verilmelidir. Dokunulabilir alanların geniş tutulduğu yalın bir tasarım tercih edilmelidir.

Bazı e-kitap uygulamalarının ana sayfalarında, “başla” veya “oku” komutunun buton yerine hikaye ile örtüşün bir görselle ilişkilendirildiği görülmektedir. Ancak bu yaklaşım doğru bir şekilde kurgulanmadığı takdirde, uygulamanın kullanılabilirliğini olumsuz etkilemektedir. Örneğin; hiçbir metne yer vermeksizin “başla” komutunun açık bir kitap görseli ile ilişkilendirildiği “*Ali Baba and the Forty Thieves*” (Ali Baba ve Kırk Haramiler) e-kitap uygulamasında, çocukların uygulamayı başlatmak için ne yapmaları gerektiğiyle ilgili açık bir yönlendirme bulunmamaktadır. Bu tarz bir yaklaşım metinle desteklenerek kullanılmalıdır.



Görsel 30 : "Ali Baba and the Forty Thieves" e-kitap uygulamasının ana sayfası.

Kaynak: KARA, M. (2016). *Etkileşimli E-Kitap Uygulama Tasarımı: Manas Destanı. Sanatta Yeterlik Tezi.*

Çocuklar, bazen mobil cihazların “home” tuşuna basarak yanlışlıkla uygulamadan çıkabilmektedir. Çocukların mobil uygulamadan yanlışlıkla çıkmaları durumunda, uygulamaya hızlı bir şekilde geri dönebilmeleri için kaldıkları yerden devam edebilmeleri gerekmektedir. (Itzkovitch, 2012).

2.3.4. Kullanıcı Kontrolü ve Yönlendirme Araçları

E-kitap uygulamalarında “navigasyon” (yönlendirme), okuyucuya e-kitap içerisinde dolaşım kolaylığı sağlamaktadır. Okuyucunun aradığı bilgiye ve gitmek istediği sayfaya rahatlıkla erişebilmesi için, okuyucuya sistemin neresinde olduğu bilgisi açık bir şekilde sunulmalıdır. Okuyucu, e-kitabı okurken nerede olduğunu bilmediği, istediği bir sayfaya erişemediği, ses ve font ayarı gibi özelliklere ulaşamadığı ve ana sayfaya geri dönemediği bir durumda e-kitabı okumaktan vazgeçebilmektedir (Bulduk, 2015: 139). E-kitap arayüzlerinde yönlendirme amaçlı ok işaretlerine, ayarlar butonuna, ana sayfaya dönmek için home tuşuna ve sayfalar arası geçiş yapabilmek için mini resimlerden oluşan dolaşım paneline yer verilmelidir.

Fasimpaur (2004), eğitici e-kitap uygulamalarının, okuyucunun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde özelleştirilebilir olmasının önemine dikkat çekmektedir. (Öngöz 2011: 4) Örneğin, henüz okuma yazma bilmeyen çocuklar, e-kitabın sesli okunmasını ve sayfaların otomatik ilerlemesini tercih edebilirken, okuma yazma bilen daha büyük yaş grupları uygulamanın sesli okuma ve otomatik ilerleme özelliğini kapatabilmelidir. Benzer şekilde, e-kitap içerisinde yer verilen müzik, ortam sesleri ve ses efektleri kullanıcıların tercihleri doğrultusunda kişiselleştirilebilir olmalıdır. Kullanıcılar, dil seçimi, sesli okuma, ses ayarları, yazı boyutu gibi tüm bu tercih ayarlarına tek bir panel aracılığı ile ulaşabilmelidir.



Görsel 31 : “Dragon Brush” e-kitap uygulamasının arayüz tasarımının ekran görüntüsü.

Ibarra`ya göre (2011), mobil cihazların kısıtlı bir ekran alanına sahip olmasından dolayı, arayüzde çok fazla buton ve menü alanına yer verilmemelidir. Arayüzün, çocukların yanlışlıkla dokunması durumunda performansın olumsuz etkilenmeyecek şekilde basit tasarlanması önerilmektedir. Örneğin, “Dragon Brush” isimli e-kitap uygulamasının arayüzünde bulunan tek bir buton aracılığıyla, sesli okuma tercihlerini düzenleyebilmek, künye bilgilerine erişebilmek, oyun bölümüne ulaşabilmek ve sayfalar arası geçiş yapabilmek mümkündür.

E-kitap uygulamalarında sayfayı çevirmek için “flick” (kaydırma) hareketinin kullanılması, çocukların herhangi bir nesneyi harekete geçirmek için ekrana dokunduklarında istemeden sayfayı çevirmelerine neden olmaktadır. Böylesi bir kullanılabilirlik probleminin yaşanmaması için “ileri” ve “geri” butonlarının kullanılması önerilmektedir (Itzkovitch, 2012). E-kitap uygulamalarında gezinme denetimleri, ekranın üst, orta ve alt kısımlarında olmak üzere üç farklı konumda kullanılmaktadır. Gelman’a göre (2014), çocukların günlük hayattan aşına oldukları kitap çevirme eylemini çağrıştırmamasından dolayı, “ileri” ve “geri” butonları, ekranın alt kısmında sol ve sağ köşelerde yer alacak şekilde konumlandırılmalıdır (Gelman 2014’den aktaran, Karasahinoğlu: 69). Ancak sayfa geçişlerinde kullanılan sayfa çevirme efektleri çocukların dikkatini dağıtabilmektedir. Dolayısıyla sayfa geçişlerinde bu tarz efektler kullanılmamalıdır.



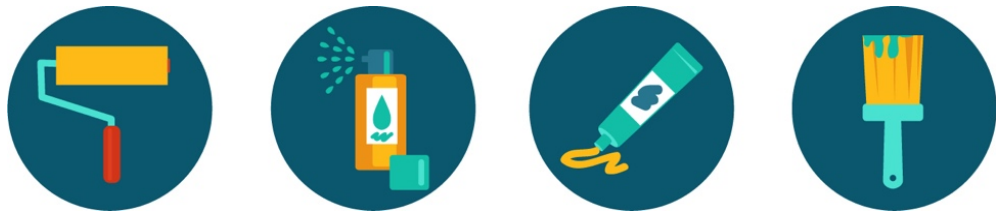
Görsel 32 : “Efe Misafirlikte” e-kitap uygulamasının ekran görüntüsü.

Çocukların arayüzü oluşturan öğeleri hikaye içeriğinden ayırt edebilmesi için, arayüz unsurlarının hikakayenin genelinde kullanılan renk paletinden farklı bir renk ile ayrıştırılması gerekmektedir. Hourcade’ye göre (2008), butonlar çocukların rahatça dokunabileceği büyüklükte ve arka plandan ayırt edilebilir olmalıdır (Hourcade 2008’den

aktaran, Ersan: 76). Yetişkin bir bireyin parmağının ekran üzerinde kapladığı alan 57px2 - 72 px2 arasında bir değer olarak belirlenmiştir (Delil, 2016: 204). Çocukların parmakları yetişkinlere kıyasla her ne kadar küçük olsa da çocuklar, arayüz unsurlarını bir yetişkin kadar yetkin kullanamamaktadır. Bu sebeple, e-kitap uygulamalarında arayüz unsurlarını tasarlarken, hedef kitlenin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak butonların boyutuna karar verilmelidir. Ayrıca butonlar, fiziksel olarak bir butona dokunuyormuş hissi uyandıracak şekilde tasarlanmalıdır (Ibarra, 2011). Butonların üzerinde kullanılan semboller gerçekleştirdiği eylemi temsil etmeli ve kolay bir şekilde algılanabilmelidir.

2.3.5. İkon Tasarımı

E-kitapların arayüz tasarımlarında yer verilen ikon ve semboller sayesinde, çocuklar bu uygulamaları daha kolay kavrayıp sezgisel olarak kullanabilmektedir. Uygulamanın sezgisel olarak kullanılabilmesi için, metafor ve ikonların hedef kitle olarak belirlenen yaş aralığındaki çocukların gelişimsel özelliklerine uygun bir biçimde tasarlanması gerekmektedir (Şen, 2019: 40; Kahraman ve Toy, 2017: 24). Bu sebeple arayüz tasarımında, çocukların gerçek hayat tecrübelerine dayanan ikon ve metaforlara yer verilmelidir.

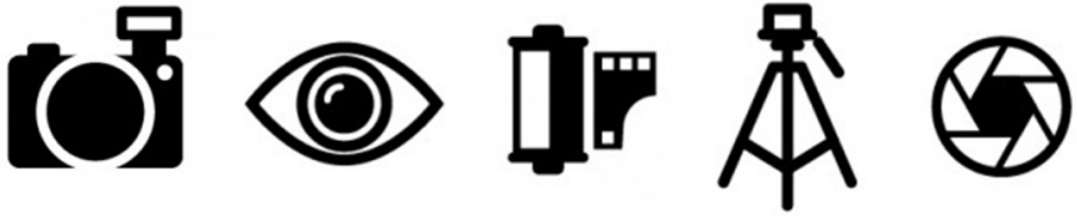


Görsel 33 : Boyama eylemini anlatan ikonlar.

Balckwell'e göre (2006), çocukların günlük hayatta aşına oldukları gerçek objeler ile ilişkilendirilmiş ikon kullanımı, çocukların arayüzü sezgisel olarak kullanabilmesini sağlamaktadır. Çocuklar, doğrudan deneyim sahibi oldukları nesneler ile ilişkilendirilmiş ikonları kolaylıkla algılayabilirken, yetişkinlerin dünyasına ait karmaşık ikonlar, kullanılabilirlik sorunlarına neden olmaktadır. Örneğin, çocuklar boyama eylemini, sulu

boya fırçası veya renkli kalemler ile ilişkilendirebilirken, spreya veya boya rulosu gibi aşına olmadıkları nesneler ile ilişkilendirmekte zorlanmaktadır. Ayrıca çocuklar, kaydet eylemini karşılayan “disket” ikonu gibi güncelliğini yitirmiş nesnelerin hangi işlevi temsil ettiğini anlayamamaktadır. (Kahraman ve Toy, 2017: 15-17).

Bazı ikon tasarımları, temsil ettikleri eylemi dolaylı bir anlatımla karşı tarafa aktarmaktadır. Örneğin; Fotoğraf çekme eylemi, fotoğraf makinası yerine göz, diyafram veya üçayak simgeleri ile ilişkilendirilebilmektedir. Ancak çocuklar, bu tarz dolaylı anlatımları anlayamamaktadır. Bu yüzden, çocuklara yönelik geliştirilen e-kitap tasarımlarında kullanılan ikonların temsil ettikleri işlevi doğrudan yansıtmaları gerekmektedir (Kahraman ve Toy, 2017: 15).



Görsel 34 : Fotoğraf çekmeyi doğrudan ve dolaylı olarak anlatan ikonlar.

İkonlar, tasarım biçimlerine göre soyut, yarı-soyut, resimsel olmak üzere üç kategoride ele alınmaktadır. Resimsel ikonlar, çöp kovası, ev ikonu gibi gerçek hayat metaforlarına dayanan basit resimlemelerden oluşmaktadır. Soyut ikonlar, bir dosyayı indirmek veya bir videoyu oynatmak gibi gerçek hayatta karşılığı olmayan bilgisayar işlemlerinin geometrik formlar ile ilişkilendirilmesiyle oluşmaktadır. Yarı-soyut ikonlar ise resimsel ve soyut ikonların birleşiminden oluşmaktadır (Kahraman ve Toy, 2017: 15). Küçük yaş gruplarına yönelik uygulamalarda, soyut ikonlar yerine resimsel ikonlar tercih edilmelidir (Çeken ve Şenoymak, 2019: 225). Ancak çocuklar, erken yaştan itibaren dijital medya ile kurdukları yakın ilişki sayesinde bazı soyut ikonları algılayabilmektedir. Naranjo-Bock'a göre (2011), küçük çocuklar, uygulama içinde sayfalar arası dolaşım eylemini ileri-geri ok sembolleri ile ilişkilendirebilmektedir. YouTube gibi çeşitli medya sitelerinin çocuklar tarafından yaygın bir şekilde kullanılmasından dolayı çocuklar,

“Oynat”, “Duraklat”, “Sayfa Yenileme” ve “İleri - Geri” gibi soyut ikonları sezgisel olarak kullanabilmektedir (Rasanen, 2017: 15).



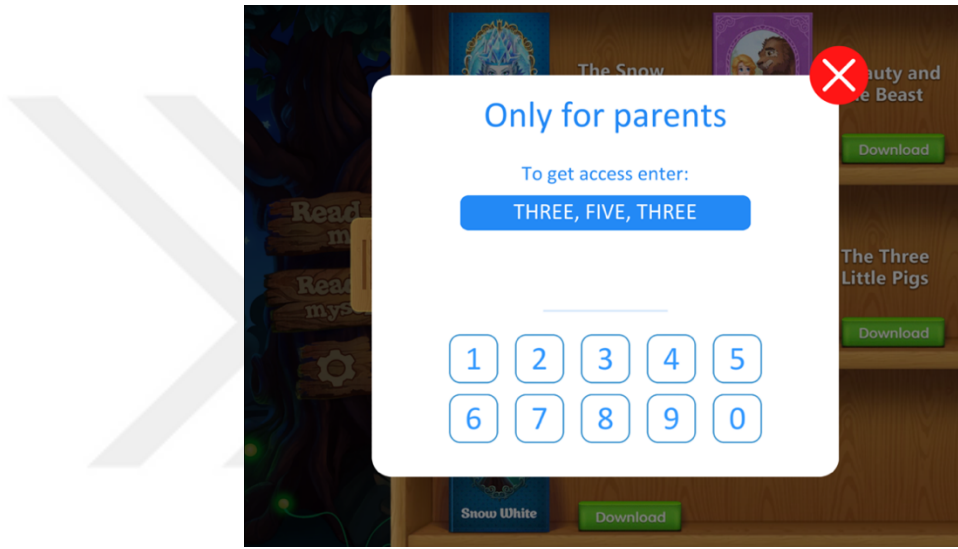
Görsel 35 : “Oynat”, “Duraklat”, “Sayfa Yenileme” ve “İleri- Geri” gibi soyut ikonları

Mobil cihazların kısıtlı ve değişken ekran boyutları yüzünden, ikon tasarımları çok fazla detaya yer vermeksizin basit ve sade bir şekilde stilize edilmelidir. Ancak, küçük çocukların çok fazla soyutlanmış ikonları algılamakta zorlanabileceği dikkate alınmalıdır. Uygulama genelinde kullanılan tüm ikonlar, birbiriyle tutarlı olacak şekilde benzer tarzda ve boyutta tasarlanmalıdır (Şen, 2019: 41). İkon tasarımında etiket kullanımı, ikonun temsil ettiği eylemin kolay bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır. Etiketler, temsil ettiği eylemi yansıtacak şekilde tek veya en fazla iki kelimeden oluşmalıdır.

2.3.6. Çocuk Kilidi

3-5 yaş arasında bulunan çocuklar, ekranda gördükleri her şeye amaçsızca dokunarak arayüzü keşfetme eğilimindedirler. Ancak bu eğilim, küçük çocukların, kullanıcı kontrolü sağlamak ve uygulama içi gezinmeyi kolaylaştırmak için kullanılan arayüz unsurlarına yanlışlıkla dokunmalarına neden olmaktadır. Ibarra'ya göre (2011), ayarlar paneli, çocuklar için değil ebeveynler için kontrol sağlayıcı bir unsur olarak tasarlanmalıdır. Özellikle küçük yaş gruplarına yönelik bir uygulama geliştirirken, ayarlar paneline erişim sırasında, “çocuk kilidi” kullanılması önerilmektedir (Itzkovitch, 2012). Basit matematik işlemleri içeren bir soru veya sadece yetişkinlerin anlayıp gerçekleştirebileceği bir eylem, çocuk kilidi olarak kullanılabilir (Cantuni, 2018). Çocuk kilidinin kullanımı dışında ayarlar paneline erişebilmek için, aşağı doğru çekilen bir kurdele veya “tap,” dokunma eylemi yerine “duble tap”, çift dokunma eylemi ile aktifleşen bir menü butonu da tercih edilebilir (Itzkovitch, 2012).

Bazı e-kitap uygulamaları, kullanıcıların daha fazla e-kitap içeriğine erişebileceği bağlantılar ve uygulama içi satın almalar içermektedir. Bu tarz satın alım işlemleri, sadece yetişkinlerin erişebileceği şekilde tasarlanmalıdır (Cantuni, 2018). Örneğin, “Little Red Riding Hood” e-kitap uygulamasında, daha fazla masal için uygulama içi satın almalara tıklandığında açılan pencerede, sadece yetişkinlerin anlayıp cevaplandırabileceği bir soru bulunmaktadır.



Görsel 36: “Little Red Riding Hood” e-kitap uygulamasında satın almalar için kullanılan çocuk kilidi.

Çocuklar, yetişkinlere kıyasla, promosyon ve reklamları içerikten ayırt etmekte zorlanmaktadır (Gallavin, 2015). Bu tarz reklamlar, genellikle uygulama mağazasına veya web sitesine yönlendiren bir bağlantı içermektedir. Gördüğü reklamı içerikten ayırtıramayan çocuğun bu bağlantıya dokunması, uygulamadan çıkmasına neden olmaktadır (Cantuni, 2018). Bu sebeple e-kitap uygulamalarında bu tarz reklam unsurları kullanılmamalıdır.

2.3.7. Dokunmatik Özellikler

Mobil cihazlara yönelik etkileşimli e-kitap geliştirme zorluklarından biri de, her cihazın farklı boyut ve çözünürlüğe sahip olmasıdır. Bugün akıllı telefonlar, tabletler,

“*phablets*” denilen tablet telefonlar olmak üzere toplam 200’e ulaşan farklı boyut ve çözünürlüğe sahip cihaz bulunmaktadır. Tüm bu çeşitlilik, ekran probleminin yanı sıra kullanıcıların bu cihazları kullanırken farklı davranış biçimleri geliştirmelerine neden olmaktadır. Bu cihazların bazıları, tek elle tutulup, baş parmak ile kullanılırken, bazıları da iki elle tutulup, kontrol edilmektedir. Bir kısmı ise tek elle tutulup diğer elle kullanılmaktadır. Çocuklara yönelik bir uygulama geliştirirken çocukların ellerinin küçük olduğu, henüz motor becerilerinin yeterince gelişmemiş olduğu dikkate alınmalıdır (Piperides, 2015). Küçük çocuklar, “*Pinch/Zoom*” (Ekranı Büyütme/Küçültme), “*Rotate*” (Ekranı Döndürme) ve “*Three Finger Swipe*” (Üç Parmak Kaydırma) hareketleri gibi ince motor becerisi gerektiren çoklu dokunmatik özellikleri kullanmakta zorlanabilmektedir. 5 yaşın altındaki çocuklar tüm elini tek bir parmak gibi kullanarak mobil cihazlarla etkileşim kurma eğilimindedir (Karaşahinoğlu, 2018: 71).

Çocuklar mobil cihazları tutmaya çalışırken, genellikle parmaklarıyla ekranın köşelerine dokunmaktadır. Çocuk bir parmağı ekranın üzerinde cihazı tutarken diğer parmağıyla bir eylemi gerçekleştirmek için herhangi bir nesneye dokunduğunda uygulama, çocuğun ekranı tutan elini uzun bir dokunuş olarak algılayıp diğer eylemi algılamamaktadır (Ibarra, 2011). Gerçekleştirilmek istenen eyleme uygulamanın cevap vermemesi, çocuğun hayal kırıklığını yaşamasına sebep olacağı için, çocuklara yönelik geliştirilen uygulamalarda çoklu dokunmaya izin verilmesi gerekmektedir (Itzkovitch, 2012).

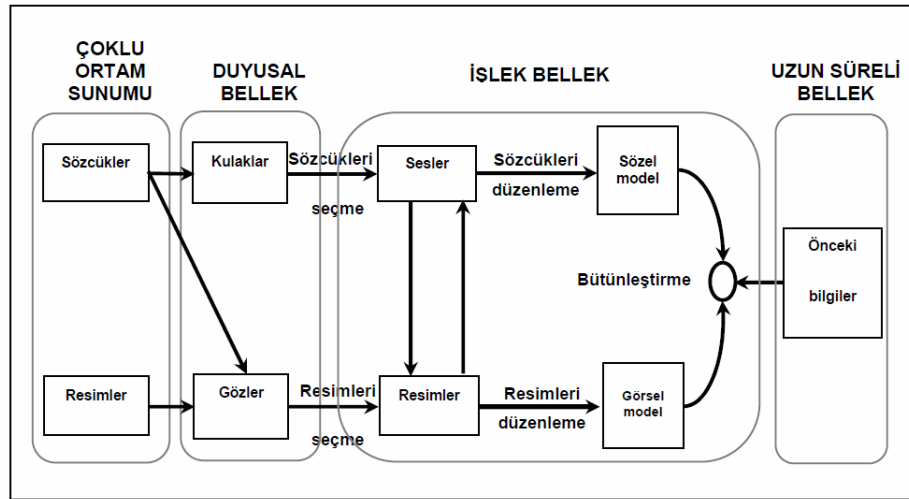
3.BÖLÜM
ÇOKLU ORTAM (MULTİMEDYA) ÖZELLİKLERİNİN TASARIMI VE
ARAYÜZ TASARIM YAKLAŞIMLARI

3.BÖLÜM

ÇOKLU ORTAM (MULTİMEDYA) ÖZELLİKLERİNİN TASARIMI VE ARAYÜZ TASARIM YAKLAŞIMLARI

3.1.Richard E. Mayer'in Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı

Çoklu ortam “*multimedia*” kelimesini oluşturan “*multi*” (çoklu) kelimesi, birden fazla forma sahip olma, “*media*” (ortam) kelimesi ise bilginin aktarıldığı ortam anlamına gelmektedir. Smith (2002) çoklu ortamı; yazı, resim, ses ve video gibi öğelerin sayısal ortamda bir araya getirilmesiyle oluşan bilgi ortamı olarak tanımlamıştır. En basit tanımıyla: Görme, duyma, dokunma duyuları tarafından algılanan çeşitli türdeki bilgi kaynaklarının bir arada bulunmasına çoklu ortam denir.



Görsel 37 : Çoklu Ortamla Bilişsel Öğrenme Kuramı'nın dayandığı model (Mayer, 2001)

Kaynak: FARROKHİ, Neshat (2015) Eğitim Amaçlı E-Kitaplarda Tasarım Sorunları: Türkçe Öğrenimi İçin Bir E-Kitap Uygulaması Yüksek Lisans Tezi

Öğrenme kuramları üzerine çeşitli araştırmalar yapan Richard E. Mayer (2001), “*Generative Theory of Multimedia Learning*” (Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme)

kuramında çoklu ortamı, bir öğrenme materyalinin resim, metin ve sesle desteklenerek, bilginin birçok farklı formda sunulması olarak açıklamıştır (Akkoyunlu ve Yılmaz 2015: 9-11). Mayer`in bu kuramı Sweller`in “Bilişsel Yük Kuramı”, Pavio`nın “İkili Kodlama Kuramı” ve Baddeley`nin “Çalışan Bellek Modeli”ne dayanmaktadır (Farrokhi, 2015: 54). İkili kodlama kuramına göre insan zihni görsel ve işitsel bilgileri işlemek için birbirleriyle bağlantılı iki ayrı kanalı kullanmaktadır. Görsel ve işitsel bilgilerin eş zamanlı olarak iki ayrı kanalda işlenmesi, tek kanalda işlenen bilgilere kıyasla daha kalıcı bir öğrenme sağlamaktadır (Akkoyunlu ve Yılmaz 2015: 12). Mayer, çoklu ortam öğeleri ile desteklenmiş öğrenme materyalleri ile gerçekleştirdiği araştırmalar sonucu, etkili bir öğrenme deneyimi için çoklu ortam öğelerinin tasarımında yol gösterici on iki ilke belirlemiştir. Bunlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2015: 15; Farrokhi, :55-59 ; Aktaş, 2015:18-21)

1.Çoklu ortam ilkesi: Bilginin eş zamanlı şekilde, görsel ve sözlü olarak sunulması, sadece görsel veya işitsel olarak sunulmasına kıyasla daha etkili ve kalıcı öğrenme sağlamaktadır.

2. Uzamsal yakınlık ilkesi: Birbiriyle ilişkili görsel ve metinlerin sayfa veya ekran üzerinde birbirine yakın konumlandırıldığı durumlarda, uzak konumlandırıldığı durumlara göre daha etkili bir öğrenme gerçekleşmektedir. İnsan zihni görsel ve metin arasında yakınlık ilişkisi kurarak bilgiyi daha kolay öğrenmektedir.

3. Zamansal yakınlık ilkesi: Birbiriyle ilişkili görsel ve işitsel bilginin ardı ardına sunulması yerine eş zamanlı olarak sunulması gerekmektedir. Böylece insan zihni, görsel ve işitsel bilgi arasında anlamlı bir bağlantı kurabilmektedir.

4. Gereksizlik ilkesi: Çoklu ortam öğelerinin hepsinin aynı anda sunulması, bilişsel yük oluşturarak dikkatin dağılmasına sebep olmaktadır. Resim ve sesli anlatımın birlikte kullanıldığı ortamlar, resim, sesli anlatım ve metnin birlikte kullanıldığı ortamlara kıyasla daha etkili bir öğrenme sağlamaktadır.

5. Tutarlılık ilkesi: Eğitim materyalinde kullanılan her bir çoklu ortam unsurunun konu ile tutarlı olması gerekmektedir. Konu ile ilgisi olmayan metin, resim ve ses gibi çoklu ortam unsurlarının gereksiz kullanımı, öğrencilerin dikkatini dağıtarak öğrenmeyi engellemektedir.

6. Bireysel farklılıklar ilkesi: Çoklu ortam öğeleri ile desteklenmiş öğrenme materyalinin etkisi, daha az bilgi birikimine sahip öğrencilerde, daha çok bilgi birikimine sahip olanlara kıyasla daha fazla olmaktadır. Uzamsal algıları yüksek olan öğrenciler, uzamsal algıları düşük olanlara göre bilgiyi daha kolay kavramaktadır.

7. Parçalama- Bölme İlkesi: İnsan zihni, kısa süreli belleğin kapasitesi yüzünden aynı anda her bir kanalda sınırlı miktarda bilgiyi işleyebilmektedir. Dikkat gerektiren unsurların sayıca fazla olduğu durumlarda, insan zihninde bilişsel yük oluşmaktadır. Bilişsel yükün oluşmaması için, bilginin anlamlı parçalara bölünerek var olan önceki bilgilerle ilişkilendirilerek etkileşimli bir şekilde aktarılması gerekmektedir.

3.2. Çoklu Ortam (Multimedya) Özelliklerinin Tasarımı

Mayer'in Gereksizlik ve Tutarlılık ilkelerinde belirttiği gibi, Takacs da (2014) etkileşimli e-kitaplarda kullanılan tasarım öğelerinin hikayenin akışına uygun olması gerektiğini, aksi takdirde hikaye ile ilgili olmayan tasarım öğelerinin çocukların dikkatini dağıtarak hikayenin anlaşılmasını olumsuz yönde etkileyeceğini belirtmiştir. Aynı şekilde hikaye ile ilgili ilgisiz ses, animasyon, oyun ve etkileşimli öğelerin aşırı kullanımı, çocukların kısa süreli belleklerinde bilişsel yük oluşturarak öğrenmeyi engellemektedir. Bu yüzden çoklu ortam öğelerinin tasarım sürecinde hedeflenen yaş gruplarının gelişimsel özellikleri dikkate alınarak, her bir tasarım öğesinin kendi içinde ve birbirleriyle olan ilişkisi gözetilerek hikayenin akışına uygun bir şekilde tasarlanması, etkin bir öğrenme aracı oluşturulması açısından önemli bir gerekliliktir (Özel, 2020: 67-72 ; Gökçeaslan, 2009: 4).

3.2.1. Tipografi

Tipografi, harf, satır ve boşlukların diğer tasarım unsurları ile uyumlu bir şekilde birleştirilerek belirlenmiş bir sayfa üzerinde yapılan görsel ve işlevsel düzenlemelerin tümüdür (Sarıkavak, 2014: 1). Tipografinin temel işlevi olan okunurluk, kullanılabilirliğin temel unsurlarından biridir (Çeken ve Ersan, 2019: 228). Okunurluk, bir yazı karakterinin x-yüksekliği, çizgi karşıtlığı, karakter biçimi, yazı ağırlığı, kapalı alan büyüklüğü gibi kendine özgü biçimsel özellikleriyle, diğer yazı karakterlerinden ayırt edilebilmesidir (Amborse ve Harris, 2012: 158). Yazının okunurluğu; yazı karakterinin seçimine, harf büyüklüğüne, metin rengine, satır uzunluğuna, harf ve satır arası boşluklara, yazının sayfa üzerindeki konumuna, paragraf bloklarının sağ veya sola yaslanmış olmasına bağlı olarak değişmektedir (Aytekin, 2020: 83).

Okumaya yeni başlayan çocuklar, kelimeleri tek tek harfleriyle heceleyerek okumaktadır. Bu yüzden okuma bilmeyen veya okumaya yeni başlayan çocukların harfleri kolaylıkla tanıyabileceği ve mobil cihazların ekranları üzerinde rahatlıkla okuyabileceği büyüklükte yazı karakterleri kullanılmalıdır (Ersan, 2014: 75). Çocuklara yönelik tasarlanan baskı kitaplarda yazı boyutu 0 – 6 yaş arası çocuklar için 36 ile 24 punto, 6 – 9 yaş arası çocuklar için 24 ile 16 punto arasında bir değer olarak tavsiye edilirken daha büyük yaş gruplarında ise yazı boyutunun 12 puntodan küçük olmaması önerilmektedir (Yılmaz, 2018: 71; Gülpınar, 2010: 63). Mobil cihazların ekran boyutları baskı kitapların sayfa boyutlarına göre daha küçüktür. Ayrıca farklı mobil cihazların değişken ekran boyutu, metnin olduğundan daha büyük veya küçük gözükmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple, farklı boyutta cihazlar için tasarlanan etkileşimli e-kitaplarda, yazının boyutu kullanıcı tarafından kişiselleştirilebilir olmalıdır.

Ekrana yönelik tasarımlarda ince detaylardan oluşan, özellikle serifli yazı karakterinin tercih edilmesi ekran çözünürlüğünden kaynaklanan bozulmalar nedeniyle okuma sorunlarına neden olmaktadır. Bu sebeple harf anatomisi ve boşlukları ekrana göre tasarlanmış, okunurluğu yüksek, tırnaksız yazı karakterleri tercih edilmelidir (Pektaş Turgut, 2018: 217). Ayrıca harfleri yeni tanımaya başlayan küçük yaş gruplarına yönelik

e-kitaplarda dekoratif, serifli ve el yazısı karakterler kullanılmamalıdır. Daha büyük yaş gruplarına hitap eden e-kitap tasarımlarında ise hikayesinin teması ile ilişkili dekoratif yazı karakteri, e-kitabın ana sayfasında, hikayenin başlık tasarımında tercih edilebilir.

Çok uzun cümlelerden oluşan metinler, çocukların dikkatinin kolayca dağılmasına sebep olmaktadır. Satır uzunluğu, hedeflenen yaş grubunun konsantrasyon süresi dikkate alınarak belirlenmelidir (Pektaş Turgut, 2018: 217). Ayrıca “*Babel The Who Would Be King*” isimli etkileşimli e-kitap uygulamasında olduğu gibi, metnin tüm karakterinin büyük harflerle yazılması okumayı zorlaştırmaktadır.



Görsel 38: Babel The Who Would Be King e-kitap uygulaması sayfa görüntüleri.

Sayfa tasarımlarında, içerikle uyumlu bir şekilde kurgulanan çeşitli tipografik düzenlemeler, zengin bir görsel dil yaratarak farklı bir tarz ortaya koymaktadır (Yolcu ve Kavuran, 2019: 24). Ancak hedef kitlenin çocuklar olduğu e-kitap tasarımlarında, metnin kavisli, yamuk veya dağınık bir şekilde düzenlenmesi ve metin bloklarının sağa ve sola değişken bir şekilde hizalanması çocukların okuma yönüyle ilgili problem yaşamalarına sebep olmaktadır (Pektaş Turgut, 2018: 21). “*Rom and The Whale of Dreams*” etkileşimli e-kitap uygulamasında olduğu gibi, metnin dağınık bir şekilde düzenlenmesi,

okumaya yeni başlayan çocukların kitabı okurken zorlanmalarına neden olmaktadır. Okuma yönü soldan başlayan dillerde sola hizalanmış metinler daha rahat okunabilirken sağa hizalanmış metinler daha zor okunmaktadır (Ambrose & Harris, 2012: 110; Uçar, 2019: 216). Bu sebeple çocukların metni okurken rahatlıkla takip edebileceği sola hizalanmış metinler tercih edilmelidir.



Görsel 39 : “Rom and The Whale of Dreams” e-kitap uygulaması tipografisi kullanımı

Kaynak: <https://marcpalmer.net/kids-app-review-rom-and-the-whale-of-dreams/>

E-kitap tasarımlarında içeriğin daha iyi anlaşılabilmesi için, tipografinin görsel açıdan diğer tasarım öğeleri ile ortak bir dil birliği sağlaması gerekmektedir. Diğer tasarım öğeleri ile uyumlu ve doğru kullanılmamış bir tipografi, içeriğin okuyucu üzerindeki etkisini zayıflatıp, kitabın görsel açıdan niteliğini yoksullaştırmaktadır (Aytekin, 2020: 82 ; Bulduk, 2015: 128). Olga Bondurak tarafından geliştirilen “*Ya Tutarsa – Nasrettin Hoca*” e-kitap uygulamasının sayfa tasarımında, yazı karakteri hedeflenen yaş grubuna ve uygulamanın genel temasına uygun bir şekilde seçilmemiştir.

Metin alanının önceden planlanarak tasarlanmamasından dolayı, metni daha okunabilir kılmak adına kullanılan beyaz dikdörtgen alan, metnin görsel ile ilişkisini engellemiştir. Ayrıca metin, alanın her sayfada farklı şekilde konumlandırılmış olması, arayüz tasarımında tutarlılık ilkesine uymayarak okuyucunun kafasını karıştırmaktadır.



Görsel 40 : “Ya Tutarsa – Nasrettin Hoca” e-kitap uygulaması tipografi kullanımı

Kaynak: <https://apps.apple.com/tr/app/ya-tutarsa-nasrettin-hoca/id877283874?l=tr#?platform=ipad>

Bazı e-kitap uygulamalarında, metinle birlikte karakterlerin konuşmalarını içeren konuşma balonlarına yer verilmektedir. Her iki metin alanının aynı anda gösterilmesi ve seslendirilmesi metnin takibini zorlaştırmaktadır. Nosy Crow'un geliştirdiği “*The Three Little Pigs*” e-kitap uygulamasında, okuyucunun her bir karakterin üzerine tıklamasıyla beliren konuşma balonlarının birbiri üzerine binmesi, okumayı engellemektedir (Özel, 2020: 97). Aynı anda konuşan karakterlerle metin seslendirmesinin birbirine karışması ve animasyon öğesinin aşırı kullanımı, bilişsel yük oluşturmaktadır. Mayer'in gereksizlik ilkesi dikkate alınarak; metin, seslendirme, animasyon gibi öğelerin uyum içerisinde tasarlanması gerekmektedir.



Görsel 41 : "The Three Little Pigs" e-kitap uygulaması tipografi kullanımı

Kaynak: <https://marcpalmer.net/kids-app-review-rom-and-the-whale-of-dreams/>

Arayüz içerisinde bulunan animasyon ve etkileşimli öğelerin aşırı kullanımı, metnin okunurluğunu olumsuz etkilemektedir. Nodelman (1988), çocuk kitaplarında çocuğun dikkatini metne yoğunlaştırabilmesi için, tipografinin resimlemelerden bir kare veya çerçeve ayrılmasını önermektedir (Nodelman 1988'den aktaran, Özel: 98). Bu yaklaşım, resim ve metin arasındaki ilişkiyi engelleyeceği için, metin alanını önceden planlayarak sayfa tasarımının yapılması daha doğru bir tercih olacaktır. Hussain'e göre (2011), metni okunur ve anlaşılır kılan, zemin ve metin rengi arasındaki doğru kontrasttır. Mobil cihazlarda metin ve zemin rengi arasındaki kontrastın %50 olarak düzenlenmesi önerilmektedir.

3.2.2. Resimleme

Etkileşimli e-kitaplarda resimlemeler, çocuğun dağınık olan ilgisini içeriğe yoğunlaştırmakta, soyut kavramları somutlaştırmakta, çocuğun hayal gücünü harekete geçirerek öğrenmeyi daha kalıcı ve eğlenceli hale getirmektedir (Kara, 2016: 37). Durumları ve olayları tasvir eden resimlemeler, çocukların kitabın içeriğini keşfederek hikayeyi daha kolay anlamasını sağlamaktadır.

E-kitap uygulamalarında çocuklar, metinden önce kitapların resimlemeleriyle ilgilenmektedir. Maria Nikolajeva ve Carole Scoot (2006), metnin sadece mekan tanımlayabildiğini, illüstrasyonların ise hikayenin tüm detaylarını gözler önüne serdiğini belirtmektedir. Galitz'e göre (2007), çocuk kitaplarında kullanılan görsel öğeler, tipografik unsurlara kıyasla çocukların zihninde daha uzun süreli bir etki bırakmaktadır (Galitz 2007'den aktaran, Özel: 100). Resimlemeler, hedeflenen yaş grubu, kitabın yer alacağı platform, hikayenin teması dikkate alınarak tasarlanmalıdır.

Lindgaars (2006), web sitesi veya mobil uygulama gibi herhangi bir dijital ürünle karşılaşan kullanıcıların 50 milisaniyelik bir süre içinde içeriğin ilgisini çekip çekmediği kararını verdiğini belirtmektedir. Çocuklar ise, yetişkinlere kıyasla çok daha kısa sürede sadece tek seferde erkanda gördükleri görüntüye göre karar almaktadır (Lindgaars 2006'dan aktaran, Oğuz: 145). Bu sebeple, etkileşimli e-kitap tasarımında illüstrasyonların çocuğun ilgisini çekecek şekilde, hedef kitlenin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak tasarlanması gerekmektedir.

Stewig (1972), çocukların resim tercihleri üzerine yaptığı araştırmada, küçük çocukların basit geometrik formlardan oluşan büyük resimlerden hoşlandığını, çocukların yaşı büyüdükçe küçük ve daha detaylı resimlerle ilgilendiklerini saptamıştır. Yetişkinlerin resim tercihlerinin çocukların beğenileriyle örtüşmediğini belirtmiştir (Stewing 1972'den aktaran, Kazancı Gül: 24). Bu yüzden, çocuklara yönelik e-kitap tasarımlarında, çocukların çizgisel gelişim aşamalarına dikkat edilmelidir. Bu aşamalar:

2-4 yaş: Karalama Evresi

4-7 yaş: Şema Öncesi Dönem

7-9 yaş: Şematik Dönem

9-12 yaş: Gerçekçilik Dönemi

12-14 yaş: Görünürde Doğalcılık Dönemi

olmak üzere beş dönemde incelenmektedir. Şema öncesi dönemde çocukların yaptığı resimler, basit geometrik formlardan oluşup detay yok denecek kadar azdır. Mekan algısı,

kompozisyon ve perspektif duygusu gelişmemiştir. Şematik dönemde bulunan çocuklarda ise, kompozisyon, planlama, perspektif duygusu ve mekan kavramı gelişmeye başlamıştır. Bu dönemde çocukların yaptığı resimlerde görünen şemalar, çevresinde bulunan tanıdık biçimlerdir ve çizimlerinde önceki döneme kıyasla daha fazla ayrıntı bulunmaktadır. Çocuklar, cinsiyet ayrımını gösteren kirpik, dudak, şapka gibi detayları kullanmaktadır. Gerçekçilik döneminde çocuklar, objelerin gerçek boyutuna sadık kalarak, çok fazla detaya yer vererek çizmektedir. Görünürde doğalcılık döneminde çocukların yaptığı resimlerde ise, duygusal ve dramatik sahneler, hareket halinde figürler, soyut kavramları yansıtan yorumlamalar görülmektedir (Dülger, 2019: 29-37; Gönen vd., 2012: 260). Okul öncesi yaş gruplarına yönelik e-kitap resimlemelerinde, çocuğun algılayabileceği basit bir olay örgüsü içerisinde, gerçek hayattan tanıdığı nesnelere ve az sayıda karaktere yer verilmeli ve gereksiz detay kullanımından sakınılarak bütüne odaklanan resimlemeler yapılmalıdır. Bu dönemdeki çocukların dikkat sürelerinin kısa olmasından dolayı, sayfanın dörtte üçü resim, dörtte biri yazı olacak şekilde tasarlanmalıdır (Kazancı Gül, 2018: 24).

Metinden bağımsız görseller, okuyucunun dikkatini dağıtarak içeriğin anlaşılmasını engellemektedir. Resim-metin birlikteliği ve görsel öğelerin hikayenin temasına uygunluğu, içeriğin kolaylıkla algılanabilmesi açısından önemlidir. Resimlemeler tasarlanırken, öncelikle e-kitabın hangi cihazlarda görüntüleneceği, bu cihazların ekran çözünürlüğü tespit edilmelidir. Belirlenen ekran ölçülerine göre sayfa tasarımı yapılırken, resimlemelerin diğer tasarım öğeleriyle olan uyumuna dikkat edilmelidir (Bulduk, 2015: 126).

Etkileşimli e-kitap uygulamalarında dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta, animasyon ve etkileşimli öğeler önceden planlanarak, bu öğeleri oluşturan resimlemelerin çok katmanlı bir şekilde tasarlanmasıdır. Sayfa tasarımı yapıldıktan ve eskiz çalışmaları üretildikten sonra tasarımcı, belirlediği teknik doğrultusunda sayfada bulunan her bir öğe için ayrı bir katman oluşturarak görseller üzerinde çalışmalıdır.

E-kitap uygulamalarında farklı anlatımlar ve tasarımcının özgün yorumu, okuyucunun içeriğe olan ilgisini arttırmada önemli rol oynamaktadır (Bulduk, 2105 :126). E-kitap uygulamalarında kullanılan resimlemelerin özgün bir şekilde yorumlanması, e-kitabın diğer uygulamadan ayrışmasını sağlamaktadır. Bunun için dijital illüstrasyondan kolaj tekniğine, üç boyutlu pop-up tasarımlardan oyun hamuru kullanımına kadar çok çeşitli tekniklerin kullanıldığı görülmektedir. Örneğin, BelMontis tarafından geliştirilen, geleneksel tekniklerin kullanımıyla üretilen “*Rom and The Whale of Dreams*” ve “*The Voyages of Aladdin and Sinbad*” e-kitap uygulamaları görsel zenginlikleri ile diğer tüm uygulamalardan ayrılarak dikkat çekmektedir.



Görsel 42: Üstte “*The Voyages of Aladdin and Sinbad*” ve altta “*Rom and The Whale of Dreams*” uygulamasının ekran görüntüleri.

Önemli bir tasarım öğesi olan renk, insan psikolojisini etkileme, davranışları yönlendirme, bir mesajı veya duyguyu aktarma gücüne sahiptir (Uçar, 2019: 103). Renk seçimi, hikayenin türüne, kitabın temasına, hedef kitlenin gelişimsel özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Ancak öncelikle her rengin algı üzerinde yarattığı psikolojik etkiyi bilmek gerekmektedir (Pektaş Turgut, 2018: 218). Sıcak renkler heyecanlandırıcı, soğuk renkler sakinleştirici bir etki yaratmaktadır. Kırmızı, turuncu ve sarı gibi sıcak

renkler daha yakında algılanırken, mavi, yeşil ve mor gibi soğuk renkler daha uzakta algılanmakta ve böylece sıcak soğuk renklerin birlikte kullanımıyla hiyerarşik düzenlemeler yapılabilir. Renklerin sıcak/soğuk ve açık/koyu kullanım oranları, farklı bir mesajı iletmek veya bir durumu vurgulamak için kullanılabilir (Yolcu ve Kavuran, 2019: 25). Sıcak renklerin havadaki titreşim oranı daha güçlü olduğu için, soğuk renklere kıyasla daha çok dikkat çekmektedirler. Bu nedenle özellikle etkileşimli öğeleri vurgulamak için sıcak renkler tercih edilmelidir (Aşkın, 2016: 67).

Ekran medyasında karşılaştıkları renkler, çocukların algısında öncelikle etki bırakmaktadır. Yetişkinler için uygun olmayan canlı ve parlak renkler, çocuklarda ilgi uyandırmaktadır (Oğuz, 2013: 145). Naranjo-Bock (2011) günümüz medyasında bulunan çocuklara yönelik 3B bilgisayar animasyonları ve çeşitli televizyon programları çocukların daha geniş renk paletlerine ve karmaşık dokulara olan toleransının arttığını belirtmektedir. Çocukların parlak, cesur renklere ve yüksek kontrastlara olan ilgisi beş yaşına kadar devam etmektedir (Naranjo-Bock, 2011). Bazı çocuk kitaplarında, karakterler ve nesnelerin gerçek dışı bir şekilde renklendirildiği görülmektedir. Bu şekilde yapılan renklendirmeler, çocuğun hayal gücünü geliştirmektedir.

Arayüzü oluşturan illüstrasyon, animasyon, etkileşimli öğeler, yönlendirme araçları ve bilgilendirme ikonları, birbirleriyle uyumlu bir görsel kimlik içerisinde tasarlanmalıdır. Etkileşimli e-kitabın görsel kimliği ile ilişkilendirilmemiş öğeler, arayüz içerisinde kargaşaya neden olabilmektedir (Özel, 2020: 101). İllüstrasyon ve diğer tasarım öğelerinin her sayfada tutarlı ve birbirleriyle uyumlu bir şekilde tasarlanabilmesi için, önceden belirlenmiş bir renk paletine sadık kalınarak e-kitabın sayfa tasarımları gerçekleştirilmelidir.

3.2.3. Hareketli Grafikler ve Animasyon

Sandhaus'a (2006) göre hareketli grafikler, sayısal ortamda yazı ve görüntüyü bir araya getirerek üretilen canlandırma, film jenerikleri, oyun grafikleri, görsel efektler gibi çeşitli tasarımlardan oluşan geniş bir disiplindir (Sandhaus 2006'dan aktaran, Atıker: 1). Animasyon ise, hareketsiz objelerin, durumların veya bireylerin hareket algısı

uyandıracak şekilde düzenlenerek kare kare görüntülenmesiyle elde edilen görüntüdür (Çolak, 2019: 4). E-kitap uygulamalarında ana sayfadaki bir metnin kayarak gelmesi veya bir butonun üzerine tıklandığında renk değiştirmesi hareketli grafiklere, herhangi bir karakterin yürümesi veya el sallaması animasyona örnek olarak verilebilir. Etkileşimli e-kitap uygulamalarında hareketli grafikler ve animasyon; hikayeye giriş yapmak, etkileşimli öğeleri vurgulamak, hikayenin önemli bir noktasına dikkat çekmek, çocuklar tarafından anlaşılması zor olan soyut kavramların anlatımını kolaylaştırmak gibi çeşitli amaçlar doğrultusunda kullanılmaktadır (Ersan, 2014: 66).

Ses ve görüntüden oluşan animasyon, soyut kavramların, karmaşık durum ve olayların daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır. Etkili bir iletişim ve kalıcı öğrenme sağladığı için en çok tercih edilen çoklu ortam özelliklerindendir (Yolcu ve Kavuran, 2019: 25). Rieber'e (1990) göre, eğitim materyalinde işitsel ve görsel öğelerle desteklenmiş etkileşimli animasyon kullanımı; öğrencilerin öğrenme motivasyonunu arttırmakta, kısa süreli belleğin bilgiyi daha kolay işlemesini sağlayarak kalıcı öğrenmeyi desteklemekte ve anında geri bildirim vererek öğrenme sürecini olumlu etkilemektedir (Rieber 1990'dan aktaran, Sakman: 124).

Araştırmalar, çocukların iki boyutlu resimlemeler yerine etkileşim kurabildikleri animasyon ve hareketli grafiklere daha fazla odaklandıklarını göstermektedir. Sesli anlatım ve animasyonun aynı anda sunulması, çocuğun anlatılan bilgiyi kavramasını ve kelimeleri öğrenmesini kolaylaştırmaktadır. Animasyonun, hedeflenen yaş grubunun algı düzeyine uygun, hikayenin içeriği ve diğer tasarım öğeleri ile tutarlı olacak şekilde kurgulanması gerekmektedir. Hikayenin içeriğiyle örtüşmeyen dekoratif amaçlı kullanılan animasyon ve hareketli grafikler, çocukların dikkatini dağıtarak hikayenin anlaşılmasını engellemektedir (Özel, 2020: 105-106). Hareketli grafikler ve animasyon öğelerinin aşırı kullanımı ise, Mayer'in öğrenme kuramına göre bilişsel yük oluşturmaktadır. "*Cinderella A 3-D Fairy Tale*" e-kitap uygulamasının her sayfasında, etkileşimli özellikler dışında karakterlerin sürekli hareket halinde olması ve karakterlere dokunulduğunda daha da hareketlenerek konuşmaya başlamaları okuyucunun dikkatini dağıtmaktadır. Animasyon ve etkileşimli öğelerin kullanımının hikaye akışının önüne

geçmesi durumunda kullanıcı, hikayenin akışından uzaklaşarak bir video izlediği veya oyun oynadığı hissine kapılabilmektedir (Ersan, 2014: 96). Böylesine bir algı oluşturmamak için etkileşimli öğeleri vurgularken dikkat dağıtmayacak şekilde animasyon özelliği kullanılmalıdır.



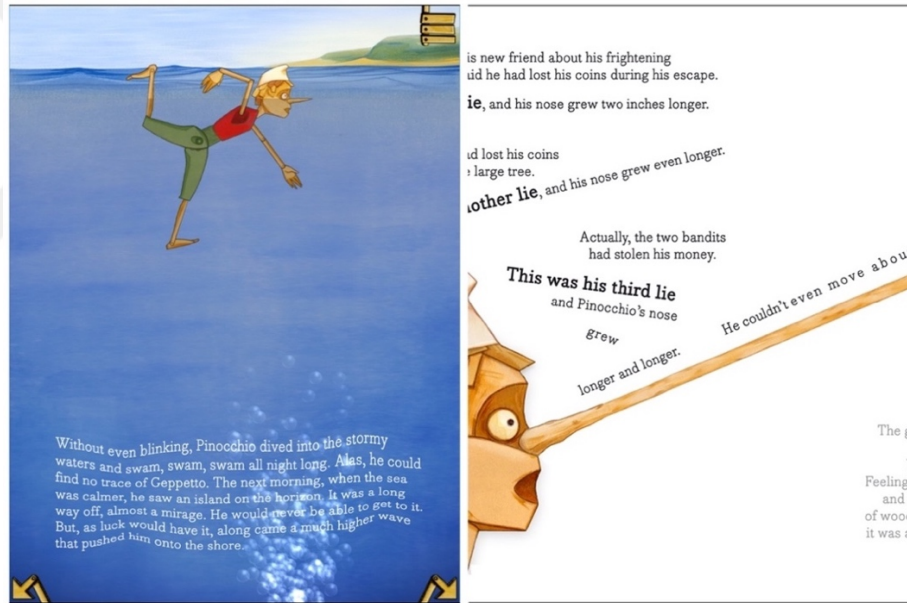
Görsel 43 : Cinderella A 3-D Fairy Tale e-kitap uygulamasının ekran görüntüsü

Kaynak : <https://www.youtube.com/watch?v=66H6j4G1CBw>

Etkileşimli e-kitap uygulamalarında açılış ekranı, ana sayfa ve hikayenin giriş sayfasında animasyon kullanımı, uygulamanın kullanılabilirliğini arttırmaktadır. Kullanıcılar, uygulama yüklenirken ekranda herhangi bir bilgi görmediklerinde, uygulamanın çalışmadığını veya bir sorun olduğunu düşünüp uygulamayı kapatabilmektedir. Bunun için uygulama yüklenirken uygulamayı geliştiren firmanın logosunun veya yüklenen ikonun animasyonuna yer vermek, kullanıcı deneyimi açısından doğru bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca hikayenin atmosferini yansıtan animasyon ve hareketli grafiklerin uygulamanın ana sayfası ve hikayenin giriş sayfasında kullanımı, okuyucunun hikayeye dahil olması sağlamaktadır.

Etkileşimli e-kitap uygulamalarında metin bloklarına dikkat çekmek amacıyla hareketli grafiklerin kullanılması, bazı durumlarda okuma problemlerine sebep

olmaktadır. Elastico firması tarafından geliştirilen “*Pinocchio*” e-kitap uygulamasında, hikaye ile örtüşen metin hareketlendirmeleri, eğlenceli bir okuma deneyimi sunsa da çocukların okurken zorlanmasına neden olmaktadır. Pinokyo’nun suyun içerisinde yüzdüğü sayfada, metin bloğu dalga efekti yaratacak şekilde hareketlendirilmiş ve yer yer sayfanın alt bölümünde kabarcıkların yükseldiği animasyonlar kullanılmıştır. Ancak metnin hareketlendirmesi ile birlikte yazının deforme olduğu ve kabarcıklarla yazıların üst üste geldiği alanlarda okuma problemleri yaşanmaktadır. Aynı uygulamanın bir diğer sayfasında ise, kullanıcının Pinokyo’nun burnuna dokunmasıyla Pinokyo’nun burnu uzamaya ve metin bloğu da aynı doğrultuda belirmeye başlamaktadır. Ancak bu hareketin çok hızlı bir şekilde gerçekleşmesi okumayı engellemektedir.



Görsel 44: Pinocchio e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri

3.2.4. Ses

Etkileşimli e-kitap tasarımlarında ses öğesi, hikaye metninin seslendirilmesi, kitabın atmosferini yansıtmak amacıyla arka fonda bir müziğin eşlik etmesi, etkileşimli öğelerin ve arayüzü oluşturan butonların ses efektleri ile desteklenmesi, basılı kitap hissi uyandırmak için sayfa çevirme sesine yer verilmesi gibi çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Wangber'e göre (2012), e-kitap uygulamalarında ses, kullanıcının

dikkatini çekerek kullanıcıyı yönlendirmekte ve uygulamaya keşfedebileceği farklı bir boyut kazandırmaktadır (Wangber 2012'den aktaran, Ersan: 68). Kullanıcıların bilgisayar sistemleri ile kurduğu etkileşim sürecinde ses kullanımı, geri bildirim sağlayarak kullanıcıları güdülemekte ve sistemin kullanımında yönlendirici bir görev üstlenmektedir. Örneğin, çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir oyun tasarımında kullanıcının yanlış cevabı seçmesi durumunda, o şıkkın yanlış olduğunu belirten bir ses efekti ile kullanıcı doğru cevabı bulmaya yönlendirilmektedir.

Colombo ve Ladoni (2020), e-kitapları kullanıcı deneyimi açısından inceledikleri araştırmada, çocukların etkileşimli e-kitaplarda en çok beğendikleri özelliğin sesli okuma özelliği olduğunu saptamıştır. Sesli okuma özelliği sayesinde çocuklar, bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duymaksızın kendi başlarına kitabı okuyabilmektedir. Ancak metin seslendirmesinin çocukların algısına hitap edecek şekilde yapılması gerekmektedir. Bunun için, bazı e-kitap uygulamalarında seslendirmeyi çocuk sanatçılara yaptırarak daha arkadaş canlısı bir ortam yaratılmaya çalışılmaktadır. Ayrıca bazı uygulamalarda bulunan ses kaydetme özelliği sayesinde çocuğun kendisi veya ebeveynleri kitabı okurken seslerini kayıt edebilmektedir. Çocuğun kendi sesini kaydederek hikayeyi kendi sesiyle dinlemesi, dil ve konuşma becerilerinin gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır (Aytekin, 2020: 88).

Moody'e göre (2010), etkileşimli e-kitaplarda tekrarlı okuma, sesli anlatım ve ilgili kelimelerin vurgulanması gibi özelliklerin kullanılması, okuma bilmeyen veya yeni başlayan çocukların fonolojik farkındalık, alfabe bilgisi, okuduğunu anlama, dilin kullanımı gibi okuryazarlık becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Moody 2010'dan aktaran, Ersan: 69). Çocukların sesli anlatımı takip edebilmesi için, ilgili kelimenin renk, boyut, font, ağırlık değiştirmesi veya üzerinin çizilmesi gibi bir yaklaşımla vurgulanması gerekmektedir (Özel, 2020: 109). Böylece vurgulanan kelime çocuğun dikkatini çekerek ses ve görüntünün aynı anda işlenmesini sağlamaktadır. İkili kodlama kuramına göre, görsel ve işitsel bilgilerin eş zamanlı olarak iki ayrı kanalda işlenmesiyle kalıcı öğrenme gerçekleşmektedir.



Görsel 45 : "Jack and Beanstalk" e-kitap uygulamasın ekran görüntüsü

Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=LpDXHhfwKU>

Etkileşimli e-kitaplarda ortam sesleri ve arka planda çalan müzikler, içeriği destekleyici bir öğe olarak kullanıldıklarında, çocukları kitabın atmosferine dahil edip farklı duygular uyandırabilmektedir (Bulduk, 2015: 137). Örneğin, "Pinocchio" e-kitap uygulamasında, hikayenin genelinde neşeli müziğe yer verilmiş olsa da Pinokyo'nun tehlikeli bir durumla karşılaştığı sayfalarda heyecanlandırıan, gerilim duygusu uyandıran müzikler kullanılmıştır.

Çocuklar için ses, yaşadıkları çevreyi tanımada ve anlamlandırmada önemli bir rol üstlenmektedir (Bulduk, 2015: 136). Çocuk e-kitap uygulamasında etkileşimli nesnelere dokunduğunda, bu nesnelerin kendilerine özgü hareketlerini izleyerek ve seslerini duyarak söz konusu nesneyi tanımlayabilmektedir. Örneğin, hayvanları konu alan bir e-kitap uygulamasında, çocuk her bir hayvanın sesini duyarak elde ettiği görsel ve işitsel bilgi sayesinde bu hayvanları birbirlerinden ayırt edebilmektedir. Kısaca etkileşimli e-kitap uygulamalarında görsel ve işitsel bilginin aynı anda sunulması, çocuğun kavram gelişimini desteklemektedir.

Ses ve müzik çocuğun yaratıcılığını harekete geçirmekte, renk ve şekillere dönüşerek anlam kazanmaktadır. Çocuk, müzik eşliğinde düşüncelerini organize edip yorumlayabilmekte ve hayal kurup yaratıcılığını geliştirebilmektedir (Aytekin, 2020: 88). Fox&Sheep firması tarafından yayınlanan “*Little Fox Music Box*” e-kitap uygulaması, içerisinde bulunan üç farklı çocuk şarkısı ve karaoke seçeneği ile çocukların müzik algısını geliştirmek için tasarlanmıştır. Çocuk, uygulamada bulunan şarkıları dinlerken eşlik ederek, kendi sesini kayıt edebilmekte ve karaoke seçeneği sayesinde kendi müziğini tasarlayarak yaratıcılığını ortaya koyabilmektedir.



Görsel 46 : “Little Fox Music Box” uygulamasındaki karaoke sayfasının ekran görüntüsü

Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=TsbLu5uweAE>

Etkileşimli e-kitaplarda ses ögesi, farklı amaçlar doğrultusunda, çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Ses tasarımı yapılırken, tüm bu seslerin birbirleriyle ve içerikle olan uyumuna dikkat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca çocukların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, arka plan müzikleri ve sesli anlatım özelliğinin ses seviyesi ayarlanabilir veya açma-kapama seçenekleriyle kontrol edilebilir olmalıdır. Okuyucuya arka plan müzikleri ve sesli anlatım özelliklerini kontrol edebileceği seçeneklerin sunulması, e-kitap uygulamasını farklı yaş gruplarının öğrenme sürecinde daha verimli kullanabilmesi için uyumlu hale getirmektedir (Smeets and Bus’dan aktaran, Özel: 109).

3.2.5. Oyun

E-kitap uygulamalarında bulunan yapboz, bulmaca, kelime eşleme, hafıza kartları ve benzeri oyunlar; çocukların odaklanma, konsantrasyon, algılama, muhakeme gibi yeteneklerini ve hafıza gelişimini desteklemektedir. Oyun, çocuğun başarıma ve ilerleme gibi içgüdüsel ihtiyaçlarını karşılamakta; el-göz koordinasyonunu, görsel uzamsal becerisini, problem çözme ve çoklu görev yetisini arttırmaktadır (Gürcan vd, 2008: 7). Kirriemuir ve McFarlane'e göre (2004) oyunlar, stratejik düşünme, karar verme, planlama ve iletişim gibi kazanımlar sağlamaktadır. Whelan (2005), çocukların algı düzeyine uygun tasarlanmış oyunların bir öğretim materyali olarak kullanıldığı durumlarda, çocukların sadece okuyarak ve dinleyerek, öğrenmenin ötesinde aktif katılım göstererek, yaparak ve yaşayarak öğrendiklerini vurgulamaktadır (Bakar, 2008: 28).

Okuma ve oyun eylemini birleştiren e-kitap uygulamaları, çocuğa ilgisini en üst seviyede tutan, sıkılmadan vakit geçirebileceği bir öğrenme deneyimi sunmaktadır (Turgut, 2018: 214). Aktarılan hikaye ile uyumlu bir şekilde tasarlanan oyun öğrenme sürecini daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirerek, hikayenin özümsemesini sağlamaktadır (Kara, 2016: 38). Örneğin, resim yapmayı çok seven Big-Wen hikayesini konu alan “*Dragon Brush*”, e-kitap uygulamasında çocuk hikayenin içine gizlenmiş boyaları bulduktan sonra resim yapma bölümüne geçerek yaratıcı ve sanatsal tarafını geliştirebilmektedir.

Hikayenin sonunda yer alan yapboz, bulmaca, eşleştirme ve boyama gibi oyunların yanı sıra, hikaye içinde yer alan minik oyunlar ve etkileşimli öğeler, e-kitap uygulamalarında oyun öğesinin kullanıma örnek olarak gösterilmektedir. Örneğin, Amaya Kids tarafından geliştirilen “*Little Red Riding Hood*” e-kitap uygulamasında, hikaye anlatımı sırasında yer verilen oyunlar sayesinde okuyucu, kırmızı başlıklı kızın anneanesi için reçelli turta yapmasına yardımcı olabilmekte, kurdun karnını yarıp kırmızı başlıklı kız ve anneanesini kurtarabilmesi için oduncunun anneannenin evini bulmasına ve kurdu yakalayıp bayılmasına yardım edebilmektedir.



Görsel 47 : "Little Red Riding Hood" e-kitap uygulamasında hikaye anlatımı sırasında yer verilen oyunların ekran görüntüleri



Görsel 48: "Little Red Riding Hood" e-kitap uygulamasında hikaye anlatımı sırasında yer verilen oyunların ekran görüntüleri

Çocukların dikkat süresi, yetişkinlere göre daha kısadır. Bu sebeple okuma süreci, oyun ve eğlence unsurları ile desteklenmelidir (Ibarra, 2011). Brenner` göre (2016) hikaye anlatımı sırasında oyun ögesine yer verilmesi, okuma sürecindeki monotonluğu kırıp çocuğun dikkatini içeriğe çekerek hikayenin anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Hikayenin anlatım sürecinde veya okuma süreci tamamlandıktan sonra yer verilen oyunların, hikaye akışını destekler nitelikte olması gerekmektedir. Ayrıca, hikaye akışı içinde paylaşılan oyunlar kısa tutulmalı, okuyucuyu hikayeden koparmamalıdır. Aksi taktirde içerikle ilişkisi olmayan veya aşırı kullanılmış oyun ögesi, çocukları oyun oynamaya teşvik edilebilir, hikayeye olan ilgilerini kaybettirebilir ve oyun özelliğinin öğrenme sürecine olumlu katkı sağlamasını engelleyebilir (Özel, 2020: 110-112; Kara, 2016: 38).

3.2.6 Etkileşim

Sayısal platformlarda etkileşim, kullanıcı ile sistem arasındaki bilgi alışverişi olarak tanımlanmaktadır (Özcan, 2003: 16). Etkileşim, iletişim kurulan platform üzerinden gelen iletilere karşılık vermek, platform üzerindeki verileri kontrol edebilmek veya değiştirebilmektir. Çoklu ortam özelliklerinden biri olarak görülen etkileşim, e-kitap uygulamalarında çift yönlü bir iletişim sağlayarak okuyucunun iletişim sürecine etkin olarak katılabilmesine olanak tanımaktadır (Kara, 2016: 39). Etkileşimli e-kitaplar, tek yönlü iletişim sağlayan baskı kitapların aksine, okuyucunun e-kitap içinde gezebilmesini ve onu denetleyebilmesini sağlamaktadır (Bulduk, 2015: 133). Çocukların hikayeye aktif bir şekilde katılabilmesi, içerik üzerinde yetki ve kontrol sahibi olması çocuk ve kitap arasındaki ilişkiyi güçlendirmektedir.

E-kitap uygulamalarında etkileşim, hem arayüzü oluşturan birleşenlerin hem de içeriğin tasarımında karşımıza çıkmaktadır. Etkileşim özelliği, e-kitap uygulamasını oluşturan tüm öğelerin tasarımını kapsamaktadır. Kullanıcının uygulama içinde herhangi bir nesneye dokunmasıyla o nesnenin hareket etmesi, bir karaktere dokunmasıyla o karaktere ait sesi duyması, tableti salladığında objelerin hareket etmesi, bir sonraki sayfaya geçmek için yönlendirme araçlarını kullanması, kitabı okurken aynı anda dinleyebilmesi, müzik ve ortam seslerini ayarlayabilmesi, okumayı bitirdiğinde hikaye

ile alakalı bir oyun oynaması gibi özellikler e-kitap uygulamalarında kullanılan etkileşimlere örnek olarak gösterilmektedir (Ersan, 2014: 59; Kara, 2016: 39). Bu özellikler, okumayı daha ilgi çekici hale getirirken çocukların hayal dünyalarını zenginleştirmektedir.

E-kitap uygulamalarındaki etkileşimli öğeler, mobil cihazların, mikrofon, kamera, hareket algılayıcısı ve dokunmatik özellikleri sayesinde kontrol edilebilmektedir. Kullanıcılar mobil cihazların dokunmatik ekranları üzerinde tekli dokunma/kaydırma, sürükleyip bırakma, çoklu dokunma/kaydırma gibi eylemler aracılığıyla e-kitabın içeriğiyle etkileşim kurabilmektedir (Kara, 2016: 39). Ayrıca kullanıcılar, mobil cihazların kamera özelliği sayesinde fotoğraflarını çekerek kendilerini içeriğe dahil edebilmektedir. Örneğin, “*Rocket Ride*” e-kitap uygulamasında kullanıcı kamera özelliğini kullanarak kendi fotoğrafını çekip hikayenin baş karakteri olarak yer alabilmektedir. Mobil cihazlarda bulunan “*jiroskop*” hareket algılayıcısı sayesinde, kullanıcı cihazı sallayarak veya farklı yönlere eğerek ekrandaki obje veya karakterlileri yerinden oynatabilmektedir. Atomic Antelope tarafından geliştirilen “*Alice*” isimli e-kitap uygulamasında, kullanıcının cihazı sallamasıyla birlikte renkli şekerlemeler ekranın sallandığı yöne doğru ekranda hareket etmektedir.



Görsel 49: Solda “Alice” Sağda “Rocket Ride” e-kitap uygulamalarının ekran görüntüleri

Kaynak: <https://vimeo.com/75270767>

Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=gew68Qj5kxw>

Ayrıca hareket algılayıcısı, e-kitap tasarımlarında paralaks¹ özelliği kullanarak mekanda derinlik algısı oluşturmak, artırılmış gerçeklik uygulamalarını veya içeriği 360 derece görüntülemek için kullanılmaktadır. Kullanıcı mobil cihazların mikrofon özelliği sayesinde kendi sesini kaydedebilmekte, konuşarak e-kitap ile etkileşim kurabilmekte ve uygulamaya verdiği sesli komutlar ile çoklu ortam özelliklerini harekete geçirilebilmektedir. Örneğin, “*Three Little Pigs: A 3-D fairy Tale*” e-kitap uygulamasında, domuzların evini üfleyerek yıkmaya çalışan kurdun başarısız olmasıyla kullanıcı, tabletin mikrofon kısmına üfleyerek domuzların evini yıkmaya yardım edebilmektedir.

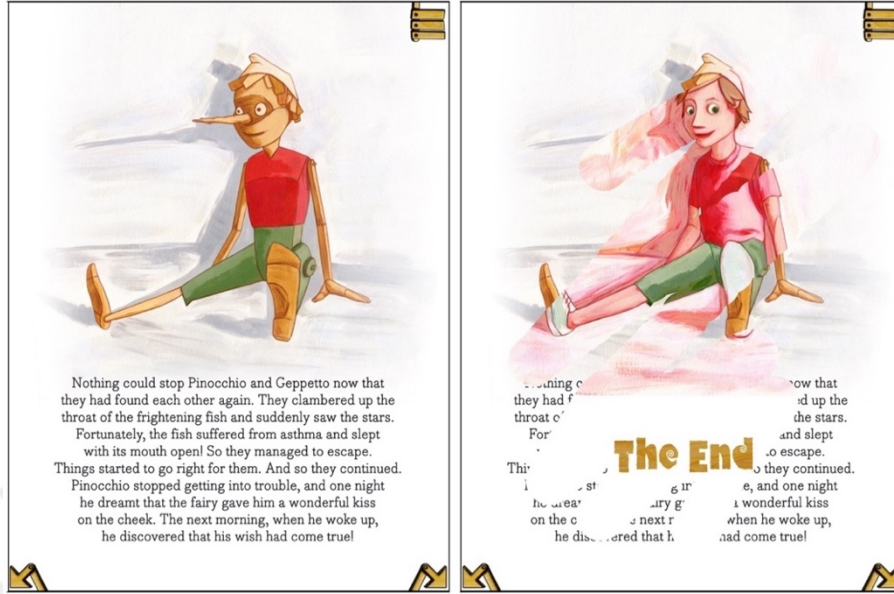


Görsel 50: “Three Little Pigs: A 3-D fairy Tale” e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri

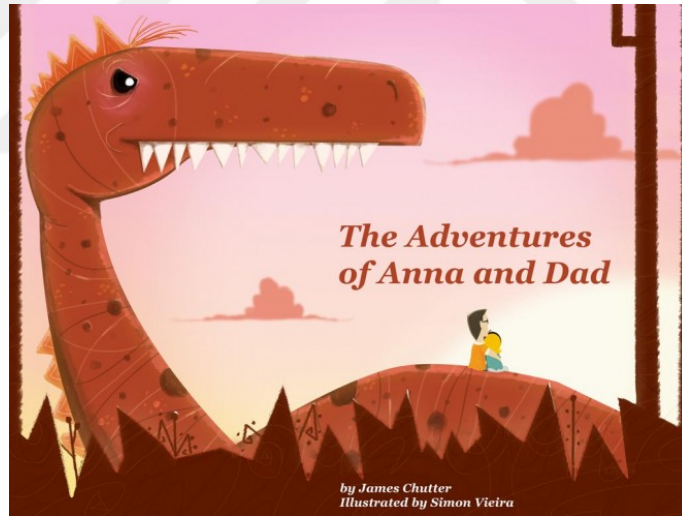
Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=dXemLZIXy3M&t=10s>

Hikayenin ilerlemesini sağlayan etkileşim özellikleri, çocuğu hikayenin akışına dahil ederek, kitap uygulaması ile yaşadığı deneyime kendinden bir şeyler katabilmesine imkan vermektedir. Örneğin, “*Pinocchio*” e-kitap uygulamasında, Pinokyo’nun kukladan gerçek bir çocuğa dönebilmesi için okuyucunun parmağını ekranda sürükleyerek ekranı silmesi gerekmektedir. Bu etkileşim sayesinde okuyucu hikayenin akışına müdahale edebilmektedir.

¹ Paralaks (Parallax): iki boyutlu nesnelerle üç boyut algısı yaratmak için kamera açılarının hareketiyle elde edilen optik bir yanılsamadır. (Kara, 2016: 21)



Görsel 51 : “ Pinocchio” e-kitap uygulamasının ekran görüntüsü



Görsel 52 : "Adventures of Anna and Dad" e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri

Kaynak: <https://www.wired.com/2012/09/storypanda/>

Bazı e-kitap uygulamaları, çocuğun belli karakterleri kullanarak kendi hikayesini tasarlayabilmesine veya belli senaryolar dahilinde hikayenin akışına müdahale edebilmesine olanak tanımaktadır. Örneğin, Storypanda tarafından geliştirilen, küçük bir kız ile babasının maceralarını konu alan “*Adventures of Anna and Dad*” e-kitap uygulamasında çocuk, “hikayeni tasarla” seçeneğiyle hikayenin karakterlerini ve sahnelerini değiştirebilmektedir. Çocuk, karakterlerin cinsiyetini, ismini, Anna’nın bu

macerada babasıyla mı yoksa annesiyle mi olacağını, hikayenin geçtiği ortamları ve hikayenin akışını belirleyerek kendi hikayesini tasarlayabilmektedir (Oğuz, 2013: 152). Storypanda firması, çocukların sadece içerik tüketicisi olduğu uygulamaların değil, kendi içeriklerini üretebildikleri uygulamaların geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır (Donaho, 2012).

Benzer şekilde Nosy Crow firması tarafından geliştirilen ‘‘Little Red Riding Hood’’ e-kitap uygulaması, çocuğun hikaye akışına müdahale edebildiği sekiz farklı alternatif son ile bitmektedir. Kırmızı başlıklı kız, anneannesinin evine doğru yol alırken 3 farklı noktada yol ayrımı ile karşılaşmaktadır. Çocuk, bu yol ayrımlarında kızımızı başlıklı kızın hangi yoldan gideceğine karar vererek hikayenin akışını belirleyebilmektedir. Kullanıcı, kırmızı başlıklı kızın karşılaştığı ilk yol ayrımında tüylü yolu, bir sonraki yol ayrımında karahindiba yolunu tercih ederse yol üzerinde tüy ve karahindiba topladığı oyunlar oynayıp, sonuncu yol ayrımında da arılı yolu tercih etmesi durumunda bir ayıya bal doldururken yardım ederek bir kavanoz bal alabilmektedir. Tüm bu tercihler, hikayenin sonunda kırmızı başlıklı kızın kurttan nasıl kurtulacağını belirlemektedir. Çocuk, tablet eğildiğinde ve tabletin mikrofonuna üflendiğinde aktifleşen etkileşim özellikleri sayesinde kırmızı başlıklı kızın topladığı tüyler ile kurdu gıdıklayıp, karahindibayı kurdun gözlerine üfleyip, balı da üzerine dökerek arıların kurdu kaçırmasına yardımcı olabilmektedir.



Görsel 53 : "Little Red Riding Hood" e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri

Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=dW8sa53Fjj8&t=760s>

E- kitap içerisinde yer alan etkileşimli öğelerin sürekli aynı tepkiyi vermesi bir süre sonra tekdüze bir hal almaktadır. Etkileşimli öğelerin çocukların her dokunuşunda farklı tepkiler üretmesi e-kitaba keşfedilecek yeni bir boyut kazandıracaktır. Örneğin, “*Pinocchio*” e-kitap uygulamasının bir sayfasında yer verilen çekirge kullanıcının her dokunuşunda farklı bir noktaya zıplamaktadır.

E-kitap uygulamalarında çocuğun dikkatini hikaye akışına çekmek için yer verilen etkileşimli öğelerin hikayeden bağımsız olarak tasarlanması, birtakım yönlendirme ve algı problemlerine neden olmaktadır (Aşkın, 2016: 67). Bu yüzden etkileşimli öğeler, hikaye akışına uygun bir şekilde kurgulanmalıdır. Smeet ve Bus’a göre (2013), sayfa tasarımı içinde etkileşimli öğelerin çok fazla kullanılması, çocuklarda bilişsel yük oluşturup hikayeden kopmalarına yol açabilmektedir. Ayrıca etkileşimli öğelerin çok fazla kullanılması, çocukları hikayeyi okumak yerine oyun oynamaya teşvik edebilmektedir (Smeet & Bus 2013’den aktaran, Özel: 117). Çocuklar, hikayenin akışından uzaklaşarak bir video izlediği veya oyun oynadığı hissine kapılabilmektedir. Bu yüzden e-kitap uygulamalarında, hikaye ile ilişkili, çocukların algılarına hitap eden sınırlı sayıda etkileşimli öğeye yer verilmelidir.

Çocuklar için uygulama geliştirirken, çocukların algıları, motor becerileri, yetenekleri dikkate alınarak sezgisel olarak yapabilecekleri uygun hareketlerin (gestures) belirlenmesi gerekmektedir. Okul öncesi çocuklara yönelik bir uygulama tasarlarırken, çocukların kolay ve sezgisel bir şekilde kullanabildikleri “*Tap*” (Dokunma), “*Draw/Move Finger*” (Parmak Hareketi), “*Swipe*” (Hızlıca Sürükleme), “*Drag*” (Sürükleme) ve “*Flick*” (Kaydırma) hareketlerinin tercih edilmesini önermektedir. Fakat sürükleme hareketi, daha küçük yaş grupları için zorlayıcı olabilmektedir. Ayrıca, uygulamada çocuğa içgüdüsel olarak bu hareketlerle etkileşim kurması gerektiği hissettirilmelidir (Brook 2012’den aktaran, Karaşahinoğlu: 71). Etkileşimli e-kitap uygulamalarında küçük çocuklar, sürükle-bırak yerine objelerin üzerine tıklayarak deneme yanılma şeklinde ilerlemektedir (Oğuz, 2013: 144). Özellikle küçük çocuklara yönelik uygulamalarda, çoklu dokunma özellikleri kullanılmamalı, genel olarak dokunma ve sürükleme hareketleri tercih edilmelidir (Ersan, 2014: 61). Okul öncesi çocukların en

çok zorlandıkları hareketler “*Pinch*” (Ekranı Büyütme/Küçültme), “*Tilt/Shake*” (Sallama ve Ekranı Çevirme), “*Flick/Fling*” (Fiskeleme), “*Double Tap*” (Çift Dokunma) şeklinde sıralanabilir. Tabletın ağırlığından dolayı tableti sallama ve çevirme hareketleri, küçük çocukların zorlanmasına ve hatta tableti düşürerek kırabilmesine neden olmaktadır. Bu tarz hareketler ile aktifleşen bir etkileşim tasarımı çocukların zorlanmayacağı boyutta cihazlara yönelik geliştirilmelidir (Brook 2012’den aktaran, Karaşahinoğlu: 71).

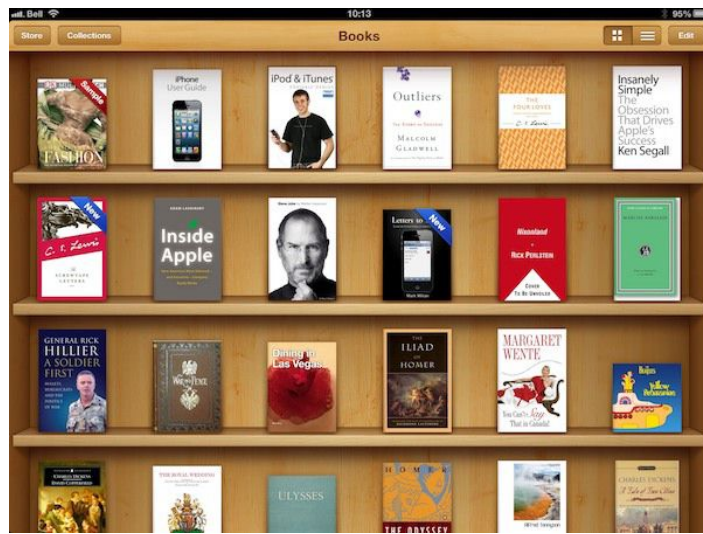
Etkileşimli öğelerin açıkça belirtilmediği durumlarda, çocuğun etkileşimli öğeleri etkileşimsiz öğelerden ayırt etmekte zorlandığı, bu yüzden birçok deneme yaptığı gözlemlenmiştir. Küçük çocuklar, her objenin etkileşimli olduğu düşüncesiyle durağan objelere dokunma ihtiyacı duymaktadır (Aşkın, 2016: 68). Çocuk, etkileşim kurma beklentisiyle dokunduğu her obje ile bir etkileşim kuramadığında hayal kırıklığı yaşayarak uygulamaya olan ilgisini kaybedebilmektedir. Çocuğun hikaye ile ilişkili etkileşimli öğeleri keşfedebilmesi için, çocuğa hikaye içinde bir takım ipuçları verilmesi veya etkileşimli unsurların diğer öğelerden ayırt edilebilecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Naranjo-Bock (2011), etkileşimli öğeleri vurgulamak için, etkileşimli unsurların diğer öğelerden daha büyük tasarlanmasını, kontur çizgileri veya hafif gölgeler eklenmesini ve arka planda kullanılan resimlemelerden daha geniş bir renk paleti kullanılmasını önermektedir.

Bazı e-kitap uygulamalarının sayfa geçişlerinde belli bir süre etkileşimli objeler, renk veya parlama efektleri vurgulanmaktadır. Ancak, bu geçişler çok kısa olduğunda küçük çocukların dikkatinden kaçabilmektedir. Etkileşimli unsurları vurgulamak için diğer bir yaklaşım ise, ekran üzerinde belli bir süre geçtikten sonra etkileşimli öğelerin üzerinde bir takım yönlendirme grafiklerin belirmesidir. Etkileşimli e-kitapların keşfedilebilir olma özelliğinin korunması amacıyla, bu tarz yönlendirmelerin bir buton aracılığıyla kontrol edilebilir olması gerekmektedir. Uygulamayı kullanan küçük yaş grupları, bu butonu etkinleştirerek e-kitap ile daha verimli bir deneyim yaşarken daha büyük yaş grupları e-kitabın etkileşimli öğelerini keşfetmek için hikaye içindeki ipuçlarına güvenebilecektir.

3.3. Arayüz Tasarım Yaklaşımları

3.1.1. Skeomorfizm Tasarım

Skeuomorphism terimi, Yunanca (kap – alet) anlamına gelen “*skeuo*” ve (şekil – geştalt) anlamına gelen “*morph*” sözcüklerinden türemiştir (Backhaus vd., 2018: 528). Skeomorfizm, grafik kullanıcı arayüzünü oluşturan görsel ve işitsel unsurların, gerçek hayatta var olan objelerin fiziksel özelliklerinin taklit edilerek tasarlanması yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır. Arayüz tasarımında skeomorfik uygulamalar sadece görsel değil; işitsel, metinsel ve eylemsel olarak da kullanılmaktadır (Zeğerek ve Kara, 2014: 68-73). Örneğin; Mobil cihazlarda kullanıcıya fotoğraf çektiğini bildirmek için, analog fotoğraf makinalarında objektifin açılıp kapanmasından kaynaklanan deklanşör sesine yer verilmektir. Benzer şekilde, e-kitap kütüphanesi olarak tasarlanan uygulamaların arayüz tasarımlarında kitaplık metaforunun kullanılması, Skeomorfizm yaklaşımının bir örneğidir. Kitaplıklarda bulunan raf sistemleri, kitapların düşmesini engelleyerek bir düzen içinde saklanmasını sağlamaktadır. Ancak sayısal ortamdaki e-kitapların düşme gibi bir problemi bulunmamaktır. Burada kullanılan kitaplık metaforu ile, kullanıcıların imge ve uygulamanın gerçekleştirdiği işlem arasında bilişsel bağ kurabilmesi amaçlanmıştır (Karakuş, 2016: 51-54).



Görsel 54: Kitaplık metaforunu kullanan iBooks uygulamasının ekran görüntüsü.

Kaynak: <https://www.labrujulaverde.com/2010/06/como-importar-libros-a-la-aplicacion-ibooks-del-iphone>

Grafik kullanıcı arayüzlerinde yer verilen skemorfik öğeler sayesinde, ekran üzerindeki dijital görüntülerde gerçeklik algısı oluşturarak, kullanıcıların dikkatini çekmek amaçlanmıştır. Bu tasarım yaklaşımı, kullanıcıların ilk kez karşıladıkları bir uygulamayı kolayca öğrenip sezgisel olarak kullanabilmelerini sağlamıştır (Zeğerek ve Kara, 2014: 68). Skeomorfizm yaklaşımıyla tasarlanan arayüz tasarımlarında üç boyut algısı oluşturan efektlere yer verilerek, kullanıcıların etkileşimli öğeleri diğer öğelerden ayırt edebilmeleri amaçlanmıştır. Örneğin, buton gibi yükseltilmiş öğeler, tıklama hissi uyandırırken; arama araçlarında kullanılan gömülü veya içi boş görünen öğeler, metin girme hissi yaratmaktadır. (Moren, 2015).



Görsel 55 : Microsoft Bob işletim sisteminin ekran görüntüsü.

Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=Uj2GKL4F-KE>

Apple, 1984 yılında piyasaya sürdüğü Macintosh bilgisayarın arayüz tasarımı, gerçek nesnelerin fiziksel görünümüne öykünerek tasarlanmış disket, dosya, çöp kutusu, hesap makinesi ve kontrol paneli gibi arayüz unsurlarına yer vererek Skeomorfizm yaklaşımını benimsemiştir. 1995 yılında ise Microsoft tarafından geliştirilen Microsoft Bob işletim sistemi, gerçek bir ev görünümünde tasarlanmıştır. (Zeğerek ve Kara, 2014: 69). Microsoft, bu yaklaşım sayesinde ev kullanıcıları için kullanımı zor olan işletim sistemini daha kullanılabilir kılmayı amaçlamıştır. Ancak bu

yaklaşım başarısızlıkla sonuçlanmıştır (Posey, 2018). Bu başarısızlığın sebebi ise, işletim sistemini daha anlaşılır kılmak adına çok fazla görsel metafor kullanımının sistemin işlevselliğini olumsuz etkilemesi olarak görülebilir.

Skeomorfizm'in grafik kullanıcı arayüzlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlaması ise, Apple firmasının ilk dokunmatik ekran teknolojisine sahip akıllı telefonu 2007 yılında piyasaya sürmesiyle gerçekleşmiştir (Karakuş, 2016: 52). Kullanıcıların henüz dokunmatik ekran teknolojisine aşina olmamalarından dolayı, iki boyutlu bir ekran üzerinde dokunma hissi uyandırabilmek için, grafik kullanıcı, arayüz tasarımında üç boyut algısı oluşturan ışık-gölge efektlerine, ahşap-metal dokularına ve görsel metaforlara yer vermiştir. Skeomorfizm yaklaşımı, bilgisayar ve mobil cihazların işletim sistemlerinde, web sitelerinde, oyun ve çeşitli uygulamaların arayüz tasarımlarında yaygın bir şekilde kullanılmıştır.

3.1.2.Flat Tasarım

Skeomorfizm tasarım yaklaşımı, uzun bir dönem boyunca grafik kullanıcı arayüz tasarımlarında en çok benimsenen tasarım anlayışı olmuştur. Ancak Microsoft'un 2012 yılında piyasaya sürdüğü Windows 8'in Flat Tasarım yaklaşımıyla geliştirilen kullanıcı arayüzü, Modern UI ile grafik kullanıcı arayüzü tasarımlarında yeni bir dönem başlamıştır (Karakuş, 2016: 54). Flat Tasarım, Skeomorfizm iki boyutlu bir ekran üzerinde dekoratif üç boyut aldatmacasına tepki olarak gelişmiştir. Bu yaklaşıma göre, ekran üzerinde hiçbir şey üç boyutlu gözükmemektedir. Dijital deneyimin sınırlarını özgürce deneyimleyebilmek için Skeomorfizm'in dayattığı sınırlardan kurtulmak gerekmektedir (Clum, 2013).

Bu yaklaşımın ilk örnekleri, 2006'da Zune MP3'ün, 2010'da Windows Phone 7'nin arayüz tasarımlarında ve 2011'de Windows 8'in işletim sisteminde kullanılan Metro Stili ile ortaya çıkmıştır. Skeomorfizm yaklaşımının en büyük savunucularından olan Apple firmasının 2013 yılında İOS 7 ile Flat Tasarıma geçmesiyle bu tasarım yaklaşımı yaygınlık kazanmaya başlamıştır. (El-Sherbiny, 2020: 201; Moren, 2015).

İşlevsellikten uzak, biçimselliğe odaklanan Skeomorfizm tasarım yaklaşımı, yerini içeriğe odaklanan daha işlevsel bir tasarım yaklaşımı olan Flat Tasarıma bırakmıştır (Zeğerek ve Kara, 2014: 75).

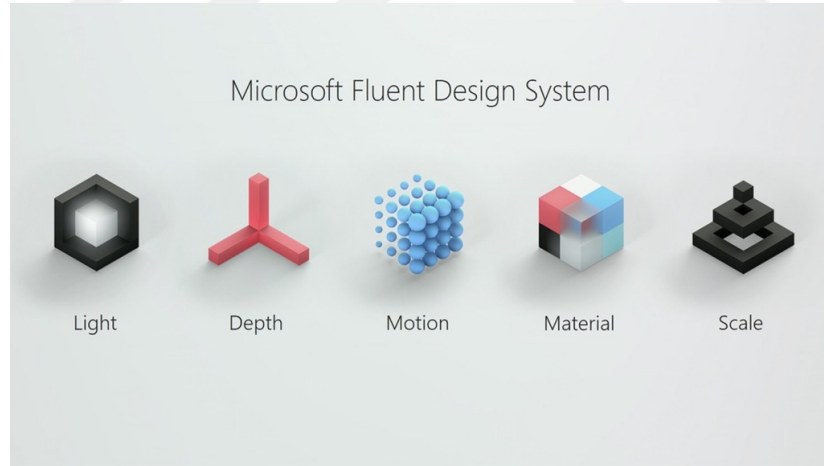
Flat Tasarımlar, Skeomorfizm yaklaşımının aksine; gerçekçi doku, degrade renk geçişi, derinlik etkisi oluşturan gölge ve kabartma efektlerinin yer almadığı, düz, yalın tasarımlardan oluşmaktadır. (Zeğerek ve Kara, 2014: 75). Arayüzü oluşturan öğeler, geometrik formlardan yola çıkılarak tasarlanmakta ve genel kabul görmüş, canlı renklerden oluşan bir renk paleti ile renklendirilmektedir. Arayüz ile uyumlu, serifsiz yazı karakterleri kullanılmaktadır. Tüm bu tasarım öğeleri, ekran üzerinde belirli bir ızgara sistemi ve hiyerarşi doğrultusunda konumlandırılarak, kullanıcı etkileşimini kolaylaştırmak amaçlanmaktadır (Karakuş, 2016: 55-56). Karmaşıklıktan uzak, sade ve basit bir görünüme sahip Flat Tasarımlar, iletişim sürecini hızlandırmaktadır. Örneğin; Flat Tasarım yaklaşımıyla tasarlanmış bir web sitesinde, kullanıcılar, daha hızlı bir şekilde gezinebilmektedir (Acar,2020: 43).

Flat tasarım anlayışı, son yıllarda benimsenmiş bir yaklaşım olsa da kökenleri Uluslararası Tipografik Stil, Bauhaus ve Modernizm sanat akımlarına uzanmaktadır. Özellikle Uluslararası Tipografik Stil akımının matematiksel bir ızgara sistemi üzerinde serifsiz yazı karakteri, geometrik şekiller ve canlı renklerin kullanımı gibi temel prensipleri, Flat Tasarım yaklaşımında görülmektedir. Uluslararası Tipografik Stil, 1920'lerde İsviçre ve Almanya'da ortaya çıktığında tüm eleştirileri üzerine toplamış ve daha sonra 1950'lerde tüm dünyada kabul görmeye başlamıştır. (El-Sherbiny, 2020: 203; Karakuş, 2016: 56). Modernizm hareketinin grafik tasarım disiplini üzerinde de etkili olmasıyla gelişen tarafsızlığı, nesnelliği ve okunabilirliği vurgulayan bir yaklaşımdır (Megg, 2005).

Flat Tasarım, uygulamaların işlevselliğini arttırmış olsa da etkileşimli öğelerin diğerlerinden ayırt edilememesi, bir takım kullanılabilirlik problemlerine neden olmaktadır. Google, 2014 yılında temel tasarım prensibi Flat Tasarıma dayanan Meteryal Tasarım sitili geliştirerek bu problemi ortadan kaldırmaya çalışmıştır. Bunun için kağıt

ve mürekkepten ilham alan yüzeyler tasarlanmıştır. Aslında fiziksel dünyada kağıt iki boyutlu algılansa da üç boyutlu bir forma sahiptir, kesilip yeniden boyutlandırılabilir ve üzerine düşen ışık sonucunda bir takım gölgeler oluşmaktadır. Meteryal tasarım, iki boyutlu ekran üzerinde kağıdın tüm fiziksel özelliklerini taklit ederek bir yanılsama oluşturmaktadır (Davidov, 2021). Meteryal tasarım, dokunsal gerçekliği manyetik çekime dönüştürerek etkileşim hissini arttırmayı amaçlamaktadır (Durdemir, 2019: 37).

Microsoft'un geliştirdiği düz karolar içinde ikon ve tipografi kullanıma dayanan Metro Stili, arayüz tasarımlarını sabit ve tek düze kılmıştır. Microsoft bu eğilimi kırmak için 2017 yılında; ışık, derinlik, malzeme, hareket ve ölçek birleşimine dayanan Fluent Tasarım Sistemini geliştirmiştir (Durdemir, 2019: 35-36). Bu tasarım stilinde, Flat tasarım temel prensipleri korunarak daha akıcı bir arayüz elde etmek için, paralaks hareketleri, saydamlık, bulanıklık, ışık ve gölge efektleri kullanılmıştır.



Görsel 56: Fluent Tasarım Sistemi.

Kaynak: [https://tr.wikipedia.org/wiki/Akıcı_Tasarım_Sistemi_\(Windows\)#/media/Dosya:Akıcı_Tasarım_Sistemi_Fluent_Design_System.jpg](https://tr.wikipedia.org/wiki/Akıcı_Tasarım_Sistemi_(Windows)#/media/Dosya:Akıcı_Tasarım_Sistemi_Fluent_Design_System.jpg)

Flat tasarım, daha çok mobil uygulama arayüzlerinde ve web sitelerinde uygulanan bir yaklaşım olarak görülse de, grafik tasarım disiplinin bütün uygulama alanlarını etkilemiştir. Flat tasarımın etkilerinin en çok hissedildiği alanlardan biri de

illüstrasyon olmuştur. Aslında Flat tasarım yaklaşımından öncesinde de illüstrasyonlarda modern ve minimalist yorumlamalar görülmektedir. Japon grafik tasarımcı Ikko Tanaka'nın geometrik formlardan yola çıkarak oluşturduğu afiş tasarımları ve Henri Matisse'nin kesilmiş kağıtlardan oluşturduğu modern kadın figürleri, minimalist düz illüstrasyonlara örnek gösterilmektedir (Quito, 2019). Flat illüstrasyonların bu kadar yaygınlık kazanması ise, Facebook'un geliştirdiği “*Alegria*” sisteminin taklit edilerek benzer yaklaşımların benimsenmesiyle gerçekleşmiştir (Hawley, 2019).



Görsel 57: Solda Ikko Tanaka'ya ait afiş (1981) ve sağda Henri Matisse'nin Mavi Nü 02 tablosu (1952)

Kaynak: <https://www.canvastar.com/henri-matisse-mavi-nu-02-kanvas-tablo>

Kaynak: <https://qz.com/quartz/1728767/why-editorial-illustrations-look-so-similar-these-days/>

Facebook, 2017'de site genelinde içeriğe eşlik edecek bütünsel bir illüstrasyon ve animasyon ekosistemi oluşturmak için, LA ve Brooklyn merkezli Buck adlı tasarım firmasıyla anlaşmıştır. Buck, yetenekli illüstratörlerden oluşan bir ekip kurarak İspanyolca neşe anlamına gelen “*Alegria*” sitilini geliştirmiştir. Alegria, düz, minimal ve geometrik şekillere dayanan ölçeklenebilir bir sisteme sahiptir. Figürlerin uzuvları, büyük ve orantısız bir şekilde soyutlanmıştır. Evrensel bir his uyandırmak için mavi,

pembe, yeşil, mor gibi temsili olmayan cilt renkleri kullanılmıştır. Ayrıca Alegria sitili için figürlerin vücut oranları, kadın ve erkek anatomisi, vücut tipleri, el pozisyonları, renk kuralları ve çok daha fazla görsel yönergenin bulunduğu bir kılavuz ve Alegria dünyasında kullanılması için hayvan, bitki, binalar, etkinliklerden oluşan kapsamlı bir kütüphane oluşturulmuştur. (El-Sherbiny, 2020: 206). Alegria, Facebook'un Cambridge Analytica gibi benzer sıkıntılar sonucu kaybettiği kullanıcıyı güvenini kazanma ve kullanıcılarına daha sempatik gözükme girişimi olarak görülmektedir (Hawley, 2019).



Görsel 58 : Buck tasarım ekibinin Facebook için geliştirdiği "Alegria" sitili illüstrasyon örneği.

Kaynak: <https://buck.co/work/facebook-alegria>

3.4. Skemorfik ve Flat Tasarım Yaklaşımıyla Tasarlanmış E-Kitap Uygulamalarının, Kullanıcı Deneyimi Açısından Karşılaştırılması

Tasarımcıların grafik tasarım problemleriyle ilgili çözüm arayışlarının doğal bir sonucu olarak, sürekli yeni tasarım yaklaşımları ortaya çıkmaktadır (Acar,2020: 42). Ortaya atılan her yeni düşünce, yeni tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Skeomorfizm yaklaşımının temel prensiplerine karşı yenilikçi bir anlayış olarak gelişen Flat Tasarım, arayüz tasarımlarında izlenmesi gereken ideal yaklaşımın ne olması gerektiğiyle ilgili tartışmaları başlatmıştır (Karakuş, 2016: 54).

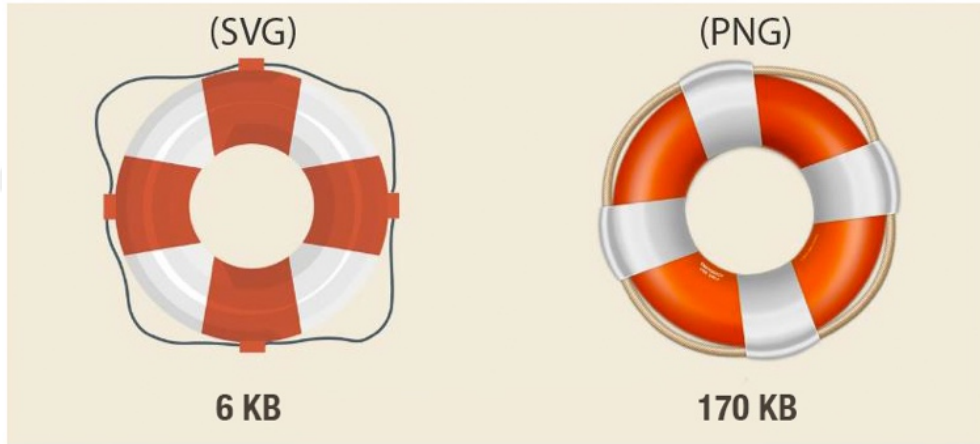
Skeomorfizm yaklaşımı, gerçek nesnelerin form, doku gibi fiziksel özelliklerini taklit ederek daha anlaşılabilir ve sezgisel şekilde kullanılabilir bir arayüz tasarımı mümkün kılarsa da, arayüzde çok fazla gerçekçi görsel kullanımı, kullanıcıların kısa süreli

belleklerinde bilişsel yük oluşturmaktadır. Diğer bir taraftan, “disket” gibi güncelliğini yitirmiş gerçek nesne metaforları, dijital yerliler olarak tanımlanan genç kullanıcılar tarafından anlaşılmamaktadır. Flat Tasarım yaklaşımı ile tasarlanmış uygulamaların aksine Skeomorfizm yaklaşımıyla tasarlanmış uygulamalar, boyut olarak daha fazla yer kaplamakta ve daha geç yüklenmektedir (Backhaus vd., 2018: 528). Arayüz tasarımlarında üç boyut algısı oluşturmak için, Skeomorfizm yaklaşımının yoğun bir şekilde kullanılması, uygulama arayüzünün verimli bir şekilde çalışmasını engelleyerek karmaşaya neden olmakta ve kullanıcıların dikkatini dağıtmaktadır (Durdemir, 2019: 35; Moren, 2015). Gerçek dünyayı taklit ederek tasarlanmış öğelerin birer süsleme unsuruna dönüşmesi, uygulama arayüzlerini işlevsellikten uzaklaştırmaktadır. Bu işlevsiz süslemeler, kısıtlı ekran alanında gereksiz yer kaplarken uygulamaların yüklenme süresi olumsuz etkilemektedir. Ayrıca üç boyutlu skomorfik öğelerin daha az boyutlu veya iki boyutlu öğeler ile birlikteliği, tutarsızlığa sebep olmaktadır (Clum, 2013).

Ekranı yönelik tasarımlarda, baskıya yönelik tasarımlara kıyasla ekran büyüklüğü, çözünürlüğü, yatay dikey kullanımı gibi farklı ölçütlerinin bulunması, tasarımı doğrudan etkilemektedir (Acar,2020: 43). Piksel tabanlı skemorfik tasarımlar, farklı ekran boyutlarında çözünürlük problemlerine sebep olmaktadır. Örneğin 12.9 inç ekran boyutuna sahip iPad Pro için tasarlanmış bir uygulamanın 5.0 inç ekran boyutuna sahip Asus Zenfone 2 tabletler için uyarlanması durumunda, tasarımda kristalleşme problemi ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde 5.5 inç ekran boyutuna sahip iPhone 8 için tasarlanmış bir uygulamanın 12.9 inç ekran boyutuna sahip iPad Pro için uyarlanması durumunda, tasarımda bulanıklaşma problemi meydana gelmektedir (Zeğerek ve Kara, 2014: 76).

Günümüzde farklı kullanıcı kitlelerinin tercih ettiği, farklı boyutlarda ve farklı işletim sistemine sahip 151'i telefon, 65'i tablet olmak üzere toplam 216 mobil cihaz bulunmaktadır (Screensiz, 2021). Böylesi bir ortamda çoklu platform desteği sağlayan etkileşimli e-kitaplar, daha fazla kullanıcı kitlesine ulaşabilmektedir (Bozkurt ve Bozyaka, 2013: 13). Her ekran ölçüsüne göre tasarımın yeniden düzenlenmesi, hem zaman hem de maliyet kaybına neden olmaktadır (Yıldırım, 2017: 27). Ayrıca mobil

cihazlara gelen yeni güncellemeler doğrultusunda, uygulamaların da kolaylıkla güncellenebilir olması gerekmektedir. Bu sebeple e-kitap uygulamaların duyarlı tasarım yaklaşımıyla tasarlanması, önemli bir konu haline gelmiştir. Duyarlı tasarım, web sitelerine farklı mobil cihazlardan girildiğinde veya mobil uygulamalar farklı cihazlara yüklendiğinde, resim yazı gibi arayüz unsurlarının ekran boyutu ve çözünürlüğüne göre otomatik olarak adapte olmasıdır (Yıldırım, 2017: 27). Flat Tasarımlar, düşük dosya boyutu ve deforme olmayan grafikleri ile farklı ekran boyutlarına göre kolaylıkla yeniden boyutlandırılabilir. Ayrıca Flat Tasarımların yeniden ölçeklendirilebilir vektörel tabanlı SVG formatında kullanılması, uygulama tasarımının işaretleme dillerine kolayca adapte edilmesini sağlamakta ve dosya boyutunu düşürerek uygulamanın yüklenme süresini düşürmektedir (Karakuş, 2016: 58).



Görsel 59 : SVG uzantısıyla kayıtlı edilmiş flat grafik ile PNG uzantısıyla kayıtlı edilmiş skeomorfik grafik arasındaki boyut farkı.

Kaynak: KARAKUŞ O. Ş. (2016). *Yüksek Bütçeli Dijital Oyunların Mobil Sürümlerinde Grafikselleştirme Kullanıcı Arayüz Tasarımı Yöntemlerine İlişkin Öneriler Yüksek Lisans Tezi*

Flat Tasarımlar, ölçeklenebilir, evrensel bir görünüm sağlarlar da her yerde görülen, birbirinin aynısı olan bu tasarımlar, bir süre sonra sıkıcı bir hale gelmektedir. Ayrıca Flat Tasarımın aşırı kullanımı, tıklanabilir öğelerin diğer öğelerden ayırt edilmesini zorlaştırmaktadır. (Moren, 2015). Flat Tasarım yaklaşımının temel prensipleri doğrultusunda tasarımlar geliştirmek, illüstrasyon sanatçılarının kendi özgün

yaklaşımlarını ortaya koyamamalarına ve kendilerini sınırlandırmalarına neden olmaktadır. Ancak tasarımcılar, herhangi bir tasarım yaklaşımının prensiplerinden yola çıksalar da kendi tercihlerini bu tasarım yaklaşımıyla harmanladıklarında ortaya özgün çalışmalar çıkmaktadır.

Apple Store ve Google Play mağazasında bulunan e-kitap uygulamaları incelendiğinde, uygulamaların birçoğunda Flat Tasarım ve Skeomorfizm yaklaşımının birlikte kullanıldığı görülmektedir. Skeomorfizm yaklaşımıyla geliştirilmiş e-kitaplar az sayıda iken, Flat Tasarım yaklaşımının benimsendiği uygulamalar azımsanmayacak düzeydedir. E-kitap uygulamaları farklı ekranlar üzerinde görüntülendiğinde, skeomorfizm yaklaşımını benimseyen e-kitap uygulamalarında görüntü kalitesiyle ilgili sorunlar olduğu tespit edilmiştir. Örneğin; “*Snot & Fluff a Space Adventure*” e-kitap uygulaması, 12.9 inç ekran boyutuna sahip iPad Pro ile görüntülendiğinde ekranda net bir şekilde yer alan detayların 4 inç ekran boyutuna sahip iPhone SE ile görüntülendiğinde bulanıklaştığı gözlemlenmiştir. Öte yandan Flat tasarım yaklaşımını benimseyen “*Dragon Brush*” e-kitap uygulaması, iPad Pro ve iPhone SE ile görüntülendiğinde her iki ekran üzerindeki görüntü kalitesinde anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.



Görsel 60 : Snot & Fluff a Space Adventure e-kitap uygulamasının iPhone SE için geliştirilen versiyonun ekran görüntüsü.

Skeomorfizm yaklaşımını benimseyen e-kitap uygulamalarının değişken ekran boyutlarına göre ölçeklendirilmediği saptanmıştır. “*Snot & Fluff a Space Adventure*” e-kitap uygulamasının iPhone SE için geliştirilen versiyonunda, bu ölçeklendirme problemini çözmek için ikinci bir yüzey kullanılmıştır. Bu yaklaşım, diğer versiyonlarla karşılaştırıldığında uygulamanın tutarsız gözükmesine sebep olmuştur. Benzer şekilde “*Jack and the Beanstalk*” e-kitap uygulaması, iPhone SE ile görüntülendiğinde sayfaların ekran alanının dışına taştığı ve iPad Pro ile görüntülendiğinde ise ölçeklendirme problemi yüzünden siyah zemin kullanıldığı saptanmıştır. Ayrıca e-kitap uygulamasının iPad Pro versiyonda, görüntü kayması gibi ciddi problemlerin olduğu tespit edilmiştir. Flat Tasarım yaklaşımını benimseyen “*Dragon Brush*” gibi, e-kitap uygulamalarının ise farklı cihazların ekran boyutu ve çözünürlükleri doğrultusunda otomatik adapte olduğu gözlemlenmiştir.



Görsel 61: Solda iPhone SE ve sağda iPad Pro ile görüntülenmiş Jack and the Beanstalk e-kitap uygulamasının ekran görüntüleri.

Tablo 2: Skeomorfizm , Flat Tasarım yaklaşımını benimseyen e-kitap uygulamalarının mobil cihazlarda kapladıkları alan, sayfa sayısı, açılış süresi açısından karşılaştırılması

		Sayfa Sayısı	Etkileşim	Oyun	Açılış Süresi	Boyut
Skeomorfizm	Little Dead Ridding Hood (itbook)	26	Var	Yok	13 sn	347 MB
	Snot & Fluff a Space Adventure (OhNoo Studio)	22	Var	Yok	7 sn	283 MB
	Jack and the Beanstalk (FUSEE)	19	Var	Var	7 sn	564 MB
	Little Story – A Monkey Manners Tale (Diveo Media)	33	Yok	Yok	12 sn	460 MB
Flat Tasarım	Gato en un Zapato (Fluirespira)	9	Var	Yok	5 sn	18 MB
	Eyyüp Peygamber (Multibem)	16	Var	Yok	2 sn	43 MB
	The Frog Prince (PlayTales)	22	Var	Yok	6 sn	65 MB
	Aladdin and the Magic Lamp (BulBulapps)	21	Var	Yok	5 sn	36 MB
Flat Tasarım Skeomorfizm	Little Red Ridding Hood (Amaya Kids Play)	12	Var	Var	6 sn	75 MB
	Nurot (chiquimedia)	24	Var	Var	6 sn	52 MB
	Mortimer and the Dinosaurs (chiquimedia)	18	Var	Var	5 sn	72 MB
	Don Quijote de la Mancha (itbook)	11	Yok	Yok	5 sn	47 MB

Skeomorfizm ve Flat Tasarım yaklaşımını benimseyen e-kitap uygulamaları, mobil cihazlarda kapladıkları boyut açısından karşılaştırıldığında, Skeomorfizm yaklaşımını benimseyen e-kitapların Flat Tasarım yaklaşımını benimseyen e-kitaplara kıyasla oldukça büyük boyutlara sahip olduğu belirlenmiştir. 347,4 MB boyutundaki “*Little Dead Ridding Hood*” e-kitap uygulaması, 13 sn’de açılırken 43,2 MB boyutlarındaki “*Eyyüp Peygamber*” e-kitap uygulaması, 2 sn’de açılmaktadır. Uygulama

boyutunun büyüklüğü, uygulamaların açılış ve yüklenme sürecini etkilemektedir. Her iki yaklaşımı birlikte kullanan e-kitap uygulamalarının, boyut ve açılış süresi açısından değerlendirildiğinde sadece Skeomorfizm yaklaşımını benimseyen e-kitap uygulamalarına kıyasla verimlilik açısından daha iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir.

Skeomorfizm ve Flat Tasarım yaklaşımını benimseyen e-kitap uygulamaları, görsel açıdan değerlendirildiğinde, her iki yaklaşım arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. İllüstrasyon sanatçıları, benimsedikleri yaklaşım doğrultusunda kendi özgün yorumlarını ortaya koyabilmiştir. Page, tasarımcılarla gerçekleştirdiği anket çalışmasında, grafik kullanıcı arayüzünde en iyi sonucun Flat Tasarım ve Skeomorfizm yaklaşımının birlikte kullanılmasıyla elde edilebileceği sonucuna ulaşmıştır (Page, 2014: 140). Bu doğrultuda görsel açıdan daha tatmin edici ve kullanıcı deneyi açısından sorunsuz çalışan bir e-kitap uygulaması geliştirebilmek için Flat Tasarım ve Skeomorfizm yaklaşımı birlikte kullanılabilir.

Backhaus ve arkadaşları, Flat ve Skeomorfizm tasarım yaklaşımlarını kullanıcı deneyimini açısından inceledikleri araştırmada, yaşlı katılımcıların skeomorfizm yaklaşımıyla geliştirilmiş arayüzleri, genç katılımcıların ise Flat Tasarım yaklaşımıyla geliştirilmiş arayüzleri tercih ettiğini tespit etmiştir (Backhaus vd., 2018: 536). Spiliotopoulos vd. (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre, hem acemi hem de deneyimli kullanıcılar Flat arayüz tasarımlarını daha kullanışlı bulmuştur (Spiliotopoulos vd., 2018: 19). Hedef kitlenin çocuklar olduğu e-kitap tasarımlarında, Skeomorfizm yaklaşımını benimsemek yerine, her iki yaklaşımın birlikte kullanılması veya sadece Flat Tasarım anlayışının tercih edilmesi daha doğru bir yaklaşım olacaktır.



Görsel 64 : Sırasıyla Flat Tasarım yaklaşımıyla geliştirilmiş Eyyüp Peygamber, Gato en un Zapato, Aladdin and the Magic Lamp ve The Frog Prince e-kitap uygulamalarının ekran görüntüleri

4. BÖLÜM

MUCİZELER KİTABI PİRİ REİS'İN GİZEMLİ HARİTASI ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP UYGULAMA TASARIMI

4. BÖLÜM

MUCİZELER KİTABI PİRİ REİS'İN GİZEMLİ HARİTASI ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP UYGULAMA TASARIMI

4.1.Etkileşimli E-Kitap Tasarım Süreci

“Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası” e-kitap uygulaması, “Etkileşimli E-Kitap Tasarımlarında Kullanıcı Deneyimi Tasarım Sürecinin İncelenmesi” yüksek lisans tez çalışmasında gerçekleştirilen araştırmalar doğrultusunda tasarlanmıştır.

Tez projesi kapsamında geliştirilen e-kitap projesi çok kısıtlı bir zaman sürecinde üretilmeye çalışılmıştır. Bu sebeple ses tasarımcısı, grafik tasarımcı, illüstratör, animasyon sanatçısı, yazılım mühendisi, kullanılabilirlik mühendisi, eğitim bilimci, yazar, editör gibi birçok farklı uzmanlık alanından oluşan bir çalışma ekibi oluşturulamamıştır. Ancak e-kitap tasarım süreci boyunca çeviri, seslendirme, yazılım, redaksiyon ve pedagojik destek gerektiren durumlardan ilgili alanlardaki uzmanlardan yardım alınmıştır.

E-kitap tasarımının hedef kitlesi somut işlem dönemi (7-11 yaş arası) çocuklar olarak belirlenmiştir. Belirlenen hedef kitlenin yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, alışkanlıkları, beklentileri, becerileri ve sahip oldukları imkanları analiz edilerek uygulamanın yapısı kararlaştırılmıştır. E-kitap uygulaması tüm iPad modellerine yönelik geliştirilmesi planlanmıştır. Bunun için piyasa mevcut bulunan iPad cihazların ekran çözünürlükleri araştırılmıştır. En küçük ekran ölçüsünden en büyük ekran ölçülerine kadar mevcut cihazların çözünürlüğü karşılaştırılmıştır. Sayfa tasarımlarının iPad Pro'nun ekran ölçüsüne göre gerçekleştirilmesine karar verilmiştir.

“Mucizeler Kitabı” Türk bilim adamlarını konu alan seri şeklinde yayınlanması planlanan bir e-kitap projesi olarak düşünülmektedir. Bu e-kitap projesi ile Türk bilim insanlarının çocuklar tarafından bilinirliğini arttırmak amaçlanmıştır. Çocuklara tarih,

astronomi, tıp, coğrafya, kimya, sibernetik, fizik, mimarlık gibi bilimsel ve teknik alanda farkındalık kazandırarak çocukların yaratıcı yönünü geliştirmek hedeflenmiştir.

Piyasada bulunan Türk ve Yabancı bilim adamlarını konu alan çocuk kitapları incelendiğinde bu kitapların biyografik bir hikâye eşliğinde özensiz resimlemeler içerdiği saptanmıştır. Bu tarz kitaplar çocukların yaratıcı yönünü geliştirmede yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden tarihi karakterleri konu alan, her hikâyede çocuğu farklı bir diyara götürecek fantastik bir çocuk hikayesi geliştirilmiştir. Bu süreçte “Mucizeler Kitabı” e-kitap uygulamasının ilk serisi için düşünülen Piri Reis’i hayatı araştırılmıştır. Piri Reis Osmanlı Devleti’nin hizmetinde birçok deniz seferine katılmış bir donanma kaptanı olsa da denizcilik ve haritacılık alanında yapmış olduğu çalışmalar ile dikkat çekmiştir. Piri Reis’in 1513 tarihli dünya haritasının günümüze ulaşan parçasının günümüz teknoloji ile elde edilen görüntüler ile bire bir örtüşmesi böylesi bir haritanın o dönemin koşullarında nasıl çizildiğinin araştırılmasına sebep olmuştur. Tüm araştırmalar sonucunda Piri Reis’in bu haritayı nasıl çizdiğiyle ilgili kesin bir cevaba ulaşılmamıştır. Piri Reis’in haritasıyla ilgili tüm bu belirsizlikler ve soru işaretleri “Piri Reis’in Gizemli Haritası” adlı hikâyenin oluşturulma sürecinde ilham kaynağı olmuştur.

4.1.1.Piri Reis’in Hayatı

Gerçek adı Muhiddin Piri olan Pîrî Reis’in tam olarak ne zaman doğduğu kesin olarak bilinmemekle birlikte 1465-1470 yılları arasında Gelibolu’da dünyaya geldiği varsayılmaktadır. Ailesi Karaman’dan Gelibolu göç etmiş olan Pîrî Reis’in babası Karamanlı Hacı Mehmet, amcası ise dönemin ünü Türk denizcisi Kemal Reis’tir (Güçlü, 2013: 132). Piri Reis çocukluk yıllarını Osmanlı Devleti’nin ilk büyük tersanesinin bulunduğu Gelibolu’da geçirmiştir. Bu sebeple çocukluk yıllarından itibaren deniz ile iç içe büyümüştür (Özen, 2006: 119). Piri Reis’in denizcilik serüveni ise Akdeniz’de korsanlık yapan amcası Kemal Reis sayesinde başlamıştır. Tam 14 yıl boyunca amcasıyla birlikte seyahat eden Piri Reis gittiği her yer ile ilgili çizimler yapıp, notlar tutmuş ve daha sonrada tüm bu çalışmaları Kitab-ı Bahriye adlı eserinde toplamıştır (Akyüz, 2014: 131).

1487 yılında Endülüs'te katliama uğrayan Müslümanların Osmanlı Devleti'nden yardım talep etmesi üzerine Piri Reis, amcası Kemal Reis ile birlikte İspanya üzerine sefere çıkıp buradaki Müslümanları Kuzey Afrika bölgesine ulaştırmıştır. Ayrıca Piri Reis amcasıyla birlikte 1491-1493 yılları arasında Sicilya, Sardinya, Korsika ve Güney Fransa kıyılarına yapılan seferlere katılmıştır (Soylu, 2011: 28). II. Beyazıt'ın daveti üzerine Osmanlı-Venedik Savaşı'nda donanmaya kaptanlık yaparak Osmanlı Devleti'nin hizmetine girmiştir (Güçlü, 2013: 132). 1511 yılında Kemal Reis'in Sen-Jan Şövalyeleri tarafından şehit edilmesi üzerine Gelibolu'da inzivaya çekilmiştir. Burada geçirdiği zaman boyunca Kitab-ı Bahriye adlı esri üzerinde çalışıp, seyahatlerinden edindiği bilgiler doğrultusunda 1513 tarihli dünya haritasını çizmiştir (Soylu, 2011: 28-29). Piri Reis, Mısır düzenlediği sefer sırasında hazırladığı dünya haritasını Yavuz Sultan Selim'e sunmuştur (Özen, 2006: 120).

Piri Reis, 1513 tarihli dünya haritasını çizerken içlerinde Portekiz, Arap ve Hint haritaları ile birlikte Kristof Kolomb'un 1498'de çizdiği Amerika haritasının bulunduğu yirmi farklı haritadan yararlandığını belirtmektedir (Akyüz, 2014: 132). Piri Reis'in haritasından günümüze ulaşan üçte birlik parçası Orta ve Güney Amerika'nın doğu kıyıları ile Avrupa ve Afrika'nın batı kıyılarını göstermektedir (Özen, 2006: 120). Haritanın bu parçası ise Piri Reis'in bir iftira sonucu idam edilmesinden tam 375 yıl sonra 1929 yılında Topkapı Sarayı Müzesi'nin müdürü Halil Ethem Eldem tarafından tesadüf eseri bulunmuştur. Mustafa Kemal Atatürk'ün emriyle aslına sadık kalarak çoğaltılan kopyalardan biri Amerikan Hava Kuvvetlerine gönderilmiştir. Bu haritanın doğruluğu veya yanlışlığı ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Ancak Amerikan hükümetinin gerçekleştirdiği uzay çalışmaları sonucunda uzaydan çekilen dünya fotoğraflarının Piri Reis'in dünya haritasıyla bire bir örtüştüğü tespit edilmiştir (Soylu, 2011: 34). Ayrıca Piri Reis, haritasında 1820 yılında Amerikan ve Rus araştırmacıların ses yansıtıcı aletler kullanarak keşfettiği buzlarla kaplı Antarktika Dağlarına da yer vermiştir (Soylu, 2011: 68). Tüm bu keşifler Piri Reis'in yaşadığı dönemin koşullarında böylesi bir haritayı nasıl çizdiğinin araştırılmasına sebep olmuştur. Araştırmacılar bu konuyla ilgi çeşitli varsayımlarda bulunsalar da Piri Reis'in bu haritayı nasıl çizdiğiyile ilgili kesin bir cevap bulunamamıştır.



Görsel 65: Piri Reis'in 1523'te çizdiği dünya haritasının Avrupa ve Afrika'nın batı kıyıları ile Amerika'nın doğu kıyılarını gösteren parçası

Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Piri_Reis#/media/Dosya:Piri_reis_world_map_01.jpg

1524 yılında Kanuni Sultan Süleyman Mısır'da yaşanan bir anlaşmazlığı çözmesi için Sadrazam İbrahim Paşa'yı görevlendirmiştir. İbrahim Paşa'nın Mısır yolculuğuna Piri Reis kaptanlık etmiştir. İbrahim Paşa Mısır seferi boyunca Piri Reis'in Kitab-ı Bahriye'deki notlarına başvurduğunu görünce kitabı incelemek istemiştir. Piri Reis'in çalışmalarından etkilenen İbrahim Paşa'nın önerisiyle Piri Reis 1526'da düzenlediği Kitab-ı Bahriye adlı eserini Kanuni Sultan Süleyman'a sunmuştur (Özen, 2006: 121).

Piri Reis, Kitab-ı Bahriye eserinde gezip gördüğü kıyıları, limanları, adaları, deniz ve karaların dağılım oranlarını, adaların kıyıya ve birbirlerine olan uzaklıklarını, yerleşim yerlerini, fırtına ve rüzgar çeşitlerini, pusula ve harita gibi coğrafi terimleri, limanların taş ve sığlık seviyelerini, söz konusu limanların genişliği veya darlığını, ne kadar gemi barındırabildiğini anlatmıştır (Özen, 2006: 121). Portekizli denizcilerin keşiflerini ve denizcilikteki ilerlemelerini, Çin Denizi, Hint Okyanusu, Akdeniz ve Ege Denizi'ndeki

hava koşullarını, Basra Körfezi ve Atlas Okyanusunu detaylı bir şekilde ele almıştır (Soylu, 2011: 18).

Piri Reis, 1551 yılında Kanuni Sultan Süleyman'ın emri üzerine Hürmüz Adasını kuşatmak için 30 kadirge ile Süveyş Limanından Basra'ya sefer düzenlemiştir. Burada Umman sahillerini ve Maskat ele geçirerek Hürmüz Kalesini kuşatmıştır. Portekizlilerin Basra Körfezi'ni kapatmak üzere yola çıktığı haberini alan Piri Reis üç kadirge ile birlikte Mısır'a dönmüştür. Ancak Basra valisi, Piri Reis'in Hürmüz adasındaki halkın mallarının yağmalanmasına sebebiyet verdiğini ve donamayla Basra Körfezi'nde bırakarak kaçtığını ileri sürmüştür. Basra valisinin şikâyeti üzerine Piri Reis Mısır valisi tarafından tutuklanmış ve Kanuni Sultan Süleyman'ın emriyle 1554 yılında 80 yaşında olmasına rağmen idam edilmiştir (Güçlü, 2013: 132-133).

4.1.2. Mucizeler Kitabı Piri Reis`İN Gizemli Haritası Hikayesi

Bazı hikayeler sihirlidir öyle ki kitapların sayfalarına işler, siz daha ne olduğunu anlamadan sizi çoktan başka diyarlara götürür.

Meyra'nın dedesi Mehmet Efendi İstanbul'un en eski sahaf dükkanlarından birinin sahibiydi. Bu eski dükkânın her yeri eski kitaplar ve antika eşyalar ile kaplıydı. Öyle ki tarihin tozlu raflarında kaybolmak için muhteşem bir yerdi. Meyra'nın en büyük eğlencesi ise bu dükkânın içine gizlenmiş hazine aradığı bir oyun oynamaktı. Bunun için Meyra kitapları, eski sandık ve kutuları karıştırır, bulduğu yeniçeri kılıcıyla korsancılık oynardı.

Günlerden bir gün Meyra bir sandık buldu ve bunun aradığı gizemli hazine olduğunu düşündü. Kesinlikle bu bir Bizans hazinesi olmalıydı. Heyecanla sandığı açtığında tozlu, eski bir kitapla karşılaştı. Hayal kırıklığıyla kitabı bir kenara bırakırken belki de hazinenin haritası bu kitabın içindedir, diyerek kitabın sayfalarını karıştırmaya başladı. Sayfalar arasında dolaşırken bir harita gördü. Kitabı okumaya başladığı anda kitabın sayfaları uçuşmaya başladı. Öylesine kuvvetli bir rüzgâr esiyordu ki Meyra hiçbir şey göremiyordu. Sadece savruluyor ve rüzgârın içinde kayboluyordu. Derken bir şeyler

görmeye başladı. Artık dedesinin dükkanında değildi. Bedenin etrafında uçuşan sayfalar ile birlikte gökyüzünde uçuyordu. Kocaman bir denizin ortasında bir gemi gördü ve bunun bir korsan gemisi olduğu düşündü. Etrafında uçuşan sayfalar onu geminin güvertesine indirdi. Gemide tam bir telaş hakimdi.

Gemideki mürettebatın bir kısmı yelkenleri indiriyor, diğer bir kısmı ise geminin son sürat yol alması için diğer işlerle ilgileniyordu. Tüm bu hareketliliğin içinde Meyra'nın gözüne biri çarptı. Meyra'ya doğru yaklaşmakta olan kişi Piri Reis'in ta kendisiydi. Meyra, "Piri Reis'e sen bir korsan mısın?" diye sordu. Piri Reis, bu soruya "Ben Osmanlı donanmalarının kaptanı Piri Reis'im. Amcam Kemal Reis ile birlikte 14 yıl boyunca Akdeniz'de korsanlık yaptım. Endülüs'te katliama uğrayan Müslümanları kurtardım" cevabını verdi. Meyra, "Peki hiç hazine buldun mu?" diye sordu. Piri Reis, "Hiç hazine bulmadım ancak çok yer gezdim," dedi. "Peki şimdi yolculuk nereye?" diye sordu Meyra. Piri Reis, "Dünyanın öteki ucuna gidiyorum. Yalnız bu yolculuk çok zorlu olacak." diye karşılık verdi. Meyra, "Dünyanın öteki ucunda ne var? Yoksa gizemli hazinler mi var?" diyerek heyecanlandı. Piri Reis, "Dünyanın öteki ucu bizim için bilinmezlikler barındırır. Ancak oralara gitmek bize dünya ile ilgili yeni bilgiler kazandırır." diyerek elindeki haritayı gösterdi.

Hızla yol almakta olan gemi birden fırtınaya yakalandı. Öyle ki bu yolculuk artık çok tehlikeli bir hal almaya başlamıştı. Tamda bu esnada bir ses işitildi. "Bu nasıl bir cüret ki bu ademoğulları benim denizlerimde yol almaktadır." Sesi işitilen kişi Denizlerin Efendisi idi. Piri Reis, "Biz sadece dünyanın öteki ucuna gitmek için denizlerinizden geçmek istiyoruz." diye karşılık verdi. Denizlerin Efendisi, "Niceleri benim denizlerimden geçmek istedi ama ben hepsini yuttum, onları denizlerimin derinliklerine gömdüm." diyerek gürlledi. Piri Reis, "Biz niceleri gibi ne hazine ne de servet peşindeyiz. Ben şu elimde gördüğün haritayı tamamlayabilmek için diyar diyar gezdim, notlar aldım. Ancak bu haliyle yarım kaldı. Onu tamamlayabilmek için dünyanın öteki ucuna gidip bilinmeyi keşfetmeliyim." dedi. Denizlerin Efendisi. "Senin bu haritayı tamamlamaya ne ömrün yeter ne de ilmin yeter" dedi. Piri Reis "En azından denemiş olurum," karşılığını verdi. Piri Reis'in bu sözlerine karşılık Denizlerin Efendisi, "Sen bilinmeyi

keşfedebilmek için bilinmezlik ülkesine gitmelisin. Orda aradığın cevapları bulacaksın. Şimdi yıldızlarım size kılavuzluk etsin, rüzgarlarım alsın sizi götürsün” dedi. Böylece günler günleri kovaladı. En sonunda Piri Reisin gemisi bilinmezlik ülkesine ulaştı.

Herhangi bir harita üzerinde bilinmezlik ülkesini rastlayamazsınız. Çünkü bu ülkenin sabit bir konumu bulunmamaktadır. Derler ki, bu ülkeye ulaşmak isteyenler ister doğudan ister batıdan, hatta kuzeyden yol alsın günün sonun da bu ülkeye ulaşırlarmış. Bu ülkeye ulaşanlar ise aradıkları şey her neyse onunla karşılaşmışlar. Bu bir hazine, sonsuzluk ağacı, ender bulunan bir çiçek, belki de bir kuş olabilirmiş.

Ormanın içinde ilerleyen Piri Reis ve Meyra tüm kuşların kraliçesi olan Pamaya ile karşılaştı. Kraliçe Pamaya, “Hoş geldin Piri Reis bin yıldır kimsenin uğramadığı bu diyara” diye seslendi. Piri Reis “Hoş buldum, beni buraya denizlerin efendisi gönderdi, haritamı tamamlayabilmek için yardımınıza ihtiyacım var.” dedi. Kraliçe Pamaya, “Öyleyse ben de size yardım edeceğim” diyerek gülümsedi. Saçlarının arasından bir kuş tüyünü alarak derin bir iç çekip tüye doğru tüm nefesini üfledi. Birden etrafa saçılan kuş tüylerinin içinden devasa bir Zümrüdüanka kuşu belirdi. Kraliçe Pamaya, “Bu kuş sizi dünyanın öbür ucuna götürecektir böylece haritanızı tamamlayabilirsiniz,” diyerek Piri Reis ve Meyra’yı uğurladı.

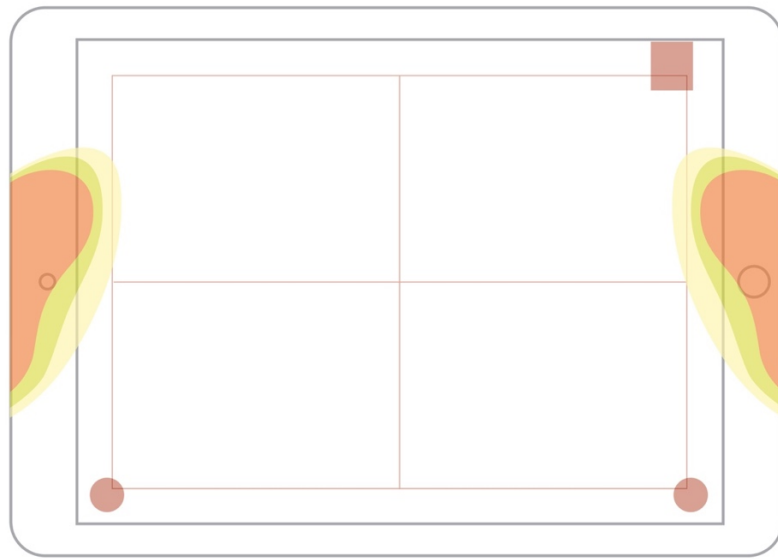
Zümrüdüanka kuşunun üzerinde yola çıkan Piri Reis ve Meyra’nın ilk durağı Afrika kıtası oldu. Kıta fil, devekuşu, geyik gibi birçok farklı hayvan türüne ev sahipliği yapıyordu. Piri Reis ve Meyra’nın bir sonraki durağı ise hiç kimsenin varlığından bile haberdar olmadığı Antarktika Kıtası oldu. Piri Reis burada kıtayla ilgili araştırmalar yaparken, Meyra yeni edindiği arkadaşlarıyla buzun üzerinde kaymanın keyfini çıkardı. Antartika Kıtasından sonra Piri Reis ve Meyra Kristof Kolomb tarafından keşfedilen Amerika kıtası ulaştı. Burada Amazon yağmur ormanlarında gerçekleştirdikleri bir keşif gezisi sırasında ormanın derinliklerinden bir ses işittiler. Bu sese doğru biraz yaklaştıklarında vücudunun yarısını kaplayan bir maske takan bir yerli ile karşılaştılar. Piri Reis ve Meyra Kıta boyunca gerçekleştirdikleri seyahatlerde çeşitli yerli topluluklarla karşılaştı. Ancak bunların en ilginç olanı Aztek Uygarlığı oldu. Kafalarına kuş tüyleri

takan vücutları dövmelemlerle kaplı bu yerli halk son derece gelişmiş bir medeniyete sahipti. Aztekliler, Piri Reis ve Meyra`ya henüz dünyanın lezzetinden haberdar olmadığı çikolata ikram ettiler.

Amerika seyahatinin sonunda Piri Reis ve Meyra Gelibolu`ya geçti. Piri Reis haritasını tamamlayabilmek için çalışma masasına geçip, yaptığı seyahatlerde aldığı notları açarak haritasını çizmeye başladı. Meyra ise tüm bu yolculukların yorgunluğu yüzünden çoktan bir köşede uykuya dalmıştı.

4.1.3.Sayfa Tasarımları

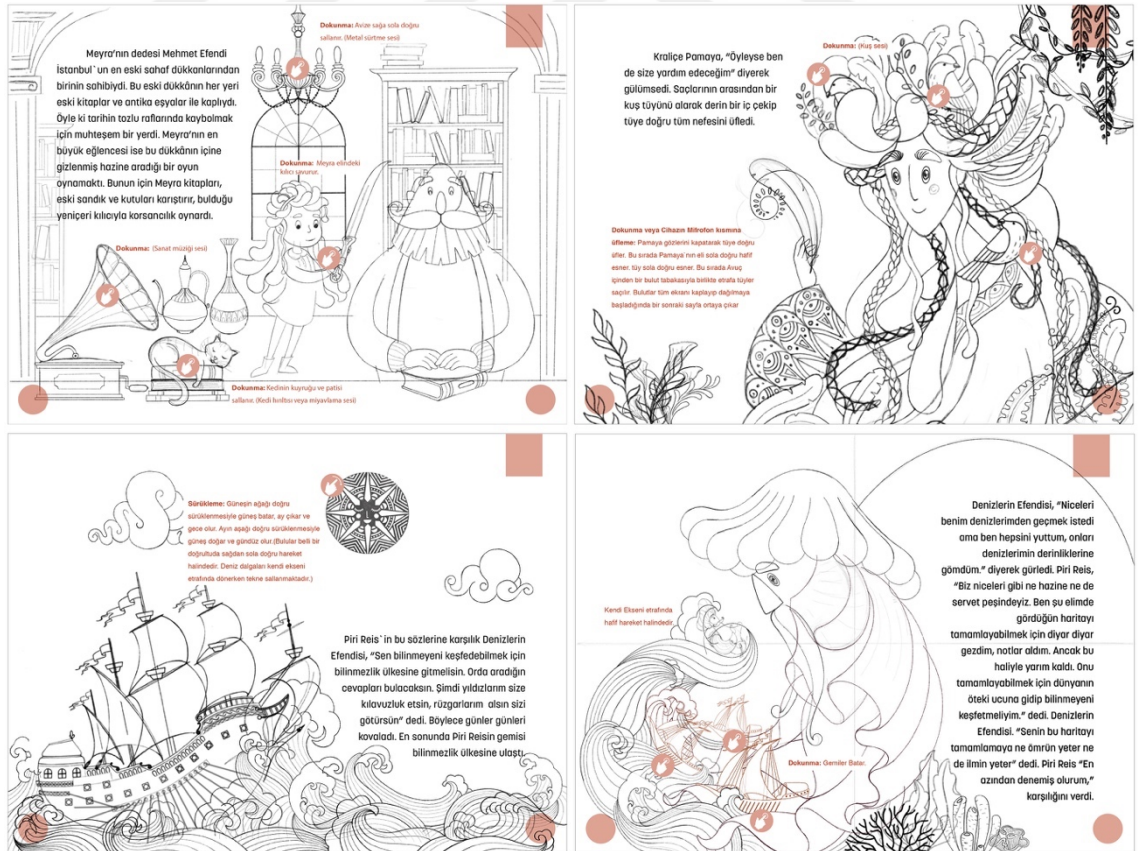
E-kitap uygulamasının hikayesi belirledikten sonra e-kitabın yatay konumda tasarlanmasına karar verilmiştir. Hedef kitlenin gelişimsel özellikleri ve seçilen platformların ekran çözünürlükleri göz önünde bulundurularak metin alanı, yazı karakteri ve boyutu kararlaştırılmıştır. Ekranın dörtte biri olarak belirlenen metin alanı doğrultusunda hikaye 17 uygun parçaya bölünmüştür. Ekran üzerinde 7-11 yaş arası çocukların rahat okuyabileceği serifsiz bir yazı karakteri olan “Korolev Medium” 49 punto olarak kullanılmıştır.



Görsel 66: Kullanıcıların tableti tutma şeklini, kenar boşluklarını, arayüz unsurlarını, metin alanını gösteren klavuz.

Kullanıcıların cihazı tutarken yanlışlıkla dokunabileceği alanlar belirlenerek etkileşimli unsurlar bu alanların dışında kalacak şekilde tasarlanmıştır. Kenarlardan 146 pixels boşluk bırakılarak metin ve görsel unsurlar bu alan içinde yer alacak şekilde düzenlenmiştir. Home butonu diğer e-kitap örneklerinde kullanıldığı gibi sağ üst köşede konumlandırılarak arayüz tasarımı tutarlılık amaçlanmıştır. İleri-geri çocukların günlük hayattan aşına oldukları kitap çevirme eylemini çağrıştırmamasından dolayı “ileri” ve “geri” butonları, ekranın alt kısmında sol ve sağ köşelerde yer alacak şekilde konumlandırılmıştır.

Oluşturulan kılavuzdaki kenar boşlukları dikkate alınarak metnin içeriğini yansıtan resimlemeler ve etkileşimli öğeler metin alanıyla birlikte kurgulanmıştır. Kullanıcının her sayfada hikaye ile nasıl bir etkileşim kuracağı belirlenmiştir. Bu doğrultuda sayfa eskizleri ve karakter tasarımları yapılmıştır.



Görsel 67: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının birinci sayfası.

Tüm sayfa eskizleri tamamlandığında orijinal çalışmalar üretilmeye başlanmıştır. Tüm bu aşamalarda Procreate, Adobe Illustrator ve Adobe Photoshop programları kullanılmıştır. Uygulama genelinde bütünlüğü sağlamak için önceden oluşturulmuş bir renk paletine sadık kalınarak RGB renk modunda çalışmalar üretilmiştir. Etkileşimli öğeler göz önünde bulundurularak resimlemeler çok katmanlı bir şekilde üretilmiştir. Daha sonrasında bu katmanlar ilgili programlarda hareketlendirilerek sayfa tasarıma dahil edilmiştir.

E-kitabın ilk sayfasında hikâye ile örtüşen mekan ve karakter tasvirlerine yer verilmiştir. Bu sayfada kullanıcının avizeye dokunmasıyla avize sallanmakta, Meyra'ya dokunmasıyla Meyra elindeki kılıcı savurmakta, uyumakta olan kediye dokunmasıyla kedi kuyruğunu sallayarak tep vermekte, gramofona dokunmasıyla gramofon hareketlenerek müzik çalmaktadır.



Görsel 68: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının birinci sayfası.



Görsel 69: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının ikinci sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonuncu sayfada meydana gelen değişim.

Uygulamanın ikinci sayfasında Meyra'nın dedesinin dükkanında bulunduğu sandık içinden çıkan eski bir kitabı karıştırmaktadır. Bu esnada kitabın içinde bir harita dikkatini çeker. Meyra'nın kitabı okumaya başlamasıyla birlikte kitabın sayfaları uçuşmaya başlamaktadır. Kullanıcının kediye dokunmasıyla kedi bir önceki sayfada olduğu gibi kuyruğunu sallamakta, kitaba dokunmasıyla kitabın sayfaları (Görsel 68) olduğu gibi uçuşmaktadır. Kitabın üçüncü sayfasında Meyra gökyüzünde uçmakta ve sayfalar etrafında uçuşmaktadır. Kullanıcı bu sayfada Meyra'yı tutup sürükleyerek sayfada herhangi bir konuma taşıyabilmektedir.



Görsel 70: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının üçüncü sayfası.



Görsel 71: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının dördüncü sayfası.

E-kitabın dördüncü sayfasında Meyra okumaya başladığı kitap sayesinde zamanda yolculuk yaparak Piri Reis ile karşılaşmaktadır. Kullanıcının Piri Reis'e dokunmasıyla Piri Reis elindeki haritayı sallamakta, leventte dokunmasıyla levent vücudunu arkaya doğru atarak yelkenleri çekmektedir.



Görsel 72: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının beşinci sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonucu meydana gelen değişim.

Uygulamanın beşinci sayfasında Piri Reis, Meyra'nın kendisi hakkında merak ettiği soruları cevaplandırmakta, neden denizlerde olduğunun hikayesini paylaşmaktadır. Burada kullanıcının Piri Reis'in eline dokunmasıyla birlikte harita açılarak Piri Reis tarafında çizilmiş İzmir haritası ortaya çıkmaktadır.



Görsel 73: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının altıncı sayfası.



Görsel 74: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının yedinci sayfası.

Çalışmanın altıncı sayfasında, Piri Reis Meyra'nın karşısına Denizlerin Efendisi karakteri çıkmaktadır. Gerilim ve tehlike hissini arttırmak için ses efektlerine yer verilmiştir. Gemi dalgalar içinde sallanırken kullanıcının tableti sağ veya sola doğru eğmesiyle gemi sağ ve sola doğru ilerlemektedir. Bu sahneyi takip eden yedinci sayfa da ise, kullanıcının gemilere dokunmasıyla gemiler batmakta, Denizlerin Efendisine dokunulmasıyla denizlerin efendisi kafasını öne doğru eğmektedir.



Görsel 75: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının sekizinci sayfası.

E-kitabın sekizinci sayfasında, Meyra ve Piri Reis'in Denizlerin Efendisinin sözleri eşliğinde yolculuklarına devam ettikleri tasvir edilmiştir. Kullanıcının güneşi sürükleyerek aşağı doğru çekmesiyle gece, ayı aşağı doğru çekmesiyle tekrar gündüz olmaktadır. Böylece bu yolculuğun ne kadar uzun sürdüğü etkileşim özelliği kullanılarak aktarılmaya çalışılmıştır.



Görsel 76: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının dokuzuncu sayfası

Uygulamanın dokuzuncu sayfasında, Meyra ve Piri Reis'in yolculuklarının sonunda ulaştıkları bilinmezlik ülkesi tasvir edilmiştir. Bir tür kuş cenneti olarak karşılığı çıkan bilinmezlik ülkesinin sakinlerinin üzerine dokunulmasıyla her bir kuş kendine özgü sesler çıkararak hareket etmektedir. Takip eden onuncu sayfada ise, Meyra ve Piri Reis tüm bu kuşların Kraliçesi olan Pamaya ile karşılaşmaktadır. Bu sayfada kullanıcının Meyra'nın üzerine dokunmasıyla Meyra vücudunu iler-geri oynatarak kafasındaki kuş ile ilgilenmekte, Piri Reis'in üzerine dokunmasıyla Piri Reis kafasını hafif yukarı kaldırarak Kraliçe Pamaya'ya doğru bakmaktadır. Ayrıca Kraliçe Pamaya'nın kafasının üzerinde bulunan kuşların her birine dokunulmasıyla kuş sesleri işitilmektedir.



Görsel 77: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının onuncu sayfası.



Görsel 78: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on birinci sayfası.

Çalışmanın on birinci sayfasında, Kraliçe Pamaya Piri Reis'in yardım talebine karşılık olarak kuşlarından en heybetlisi olan Zümrüdü Anka kuşunu verdiği sahne tasvir edilmiştir. Kullanıcının tabletin mikron kısmına üflemesiyle Kraliçe Pamaya'nın elinde

tuttuğu tüy çoğalarak etrafa saçılmakta, toz bulutlarının içinden Zümrüdü Anka Kuşu kanatlarını çırparak ortaya çıkmaktadır. Takip eden on ikinci sayfada ise Zümrüdü Anka kuşunun sırtında yeniden yolcuğa çıkan Piri Reis ve Meyra'nın Afrika kıtasına ulaştığı sahne tasvir edilmiştir. Bu sayfada kullanıcının Zümrüdü Anka kuşunun üzerine dokunmasıyla kuş Meyra'ya doğru eğilerek göz kırpmakta, filin üzerine dokunulmasıyla fil hortumunu Meyra'ya doğru uzatmaktadır.



Görsel 79: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on ikinci sayfası.

E-kitabın on üçüncü sayfasında, Piri Reis'in yaşadığı dönemde hiç kimsenin varlığından bile haberdar olmadığı Antarktika Kıtası tasvir edilmiştir. Kullanıcının kızak üzerindeki Meyra'nın üzerine dokunmasıyla kızak deniz aslanına doğru kavisli bir yol izleyerek kaymakta, deniz aslanına dokunmasıyla deniz aslanı başını öne doğru eğmektedir. Kullanıcının tableti sağ ve sola doğru eğmesiyle küçük penguen sağ ve sola doğru kaymaktadır.



Görsel 80: “Mucizeler Kitabı Piri Reis’in Gizemli Haritası” e-kitap uygulamasının on üçüncü sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonucu sayfada meydana gelen değişim.

Uygulamanın on dördüncü sayfasında, Kuzey Amerika kıtasındaki yağmur ormanları tasvir edilmiştir. Kullanıcının yılanın üzerine dokunmasıyla yılan sallanmakta, yapraklar ardındaki kaplanın üzerine dokunmasıyla yaprak açılarak ardındaki kaplan ortaya çıkmakta, tembel hayvanın üzerine dokunmasıyla tembel hayvan gerinerek kollarını sallamaktadır. Amerikan yerlisinin yüzündeki maske sürüklenerek sayfada herhangi bir konuma taşınabilmekte sürükleme eylemi sonlandırıldığında maske tekrar eski konumuna geri dönmektedir. Böylece kullanıcı tekrar maskeyi sürükleme eylemini gerçekleştirebilmektedir.



Görsel 81: “Mucizeler Kitabı Piri Reis’in Gizemli Haritası” e-kitap uygulamasının on beşinci sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonucu sayfada meydana gelen değişim.



Görsel 82 : "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygu lamasının on beşinci sayfası.

Çalışmanın on beşinci sayfasında, Aztek Uygarlığı tasvir edilmiştir. Kullanıcının çikolata çeşmesine dokunmasıyla çeşmeden çikolata akmakta, Aztek kraliçesinin üzerine dokunmasıyla kraliçe elindeki çikolatayı Piri Reis'e doğru uzatmaktadır. E-kitabın on altıncı sayfasında, tüm bu seyahatlerin sonunda evine geri dönenen Piri Reis'in çalışma masası tasvir edilmiştir. Kullanıcının ekran üzerinde silme hareketi yaparak parmağını sürüklemesiyle Piri Reis'in Dünya Haritası belirmektedir.

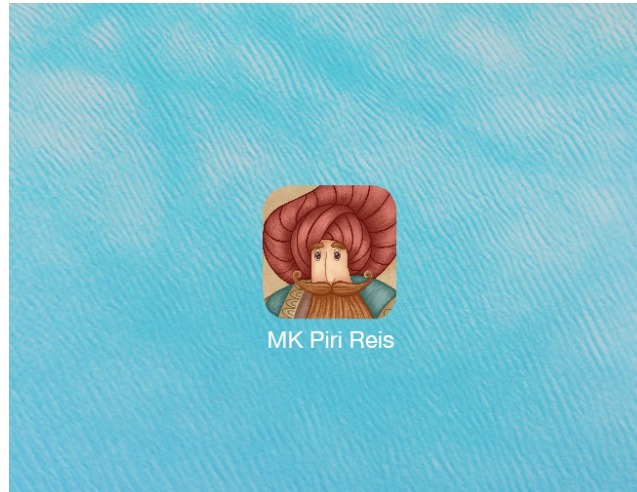


Görsel 83: "Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası" e-kitap uygulamasının on altıncı sayfası ve kullanıcının e-kitapla kurduğu etkileşim sonucu meydana gelen değişim.

4.1.4.Arayüz Tasarımları

Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının arayüz unsurları hikaye içeriği ile uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca arayüz unsurlarının tasarım sürecinde bir seri olarak yayınlanması planlanan Mucizeler Kitabı serisinin devamında tasarlanacak yeni uygulamalar ile bir bütünlük oluşturabilmesi amaçlanmıştır.

Uygulama mağazalarında yer verilen uygulama ikonları kullanıcılara uygulama hakkında fikir vererek satın alma kararlarını doğrudan etkilemektedir. Bu doğrultuda uygulama ikonunda içeriği doğrudan yansıtan Piri Reis portresine yer verilmiştir. Uygulama ikonları kullanılan cihazların boyutuna göre 76x76px, 144 x144 px. Arasında değişkenlik göstermektedir. Bu sebeple yalın bir tasarım tercih edilmiştir. İkon tasarımında karşılaşılan bir diğer sorun uygulama isminin çok uzun olmasıdır. Bu sorunun benzer e-kitap uygulamalarında uygulama isminin sadece baş harfleri kullanılarak veya üç nokta işaretinden faydalanılarak kısaltıldığı gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda e-kitap uygulamasında baş harflerinden oluşan bir kısaltma kullanılmıştır.



Görsel 84: Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının ikonu.

Kullanıcıların e-kitabı açtıkları anda karşılaştığı ilk sayfa ana sayfadır. Ana sayfada görsel öğelere ve ses unsuruna yer vererek hikâyenin atmosferini yansıtmak amaçlanmıştır. Kullanım kolaylığı sağlamak amacıyla az sayıda ayarlar seçeneğine yer verilmiştir. Okumaya başlamadan önce kullanıcının dil ve seslendirme tercihlerini yapabileceği butonlar kullanılmıştır. Ayrıca kullanıcıların Mucizeler Kitabı serisinin diğer kitaplarına ulaşabileceği bağlantılara, uygulama hakkında daha fazla bilgiye ulaşabileceği bir panele ulaşmasını sağlayan buton bulunmaktadır. Butonlar diğer öğelerden ayırt edilebilir ve çocukların rahatlıkla dokunabileceği boyutlarda tasarlanmıştır. “Başla” eylemi çocukların kolaylıkla ilişkilendirebileceği gemi dümeni ile sembolize edilmiştir.



Görsel 85: Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının ana sayfası.

E-kitap tasarımı içinde dolaşım kolaylığı sağlamak amacıyla uygulamanın sağ üst köşesinde “home” butonuna yer verilmiştir. Bu buton sayesinde kullanıcılar sayfalar arası kolayca geçiş yapabilmekte, ikinci bir panel açılmaksızın temel ayarlara ulaşabilmektedir. Böylece daha sade ve kullanılabilir uygulama arayüzü oluşturulmuştur.

Kullanıcı bu ayarlar tercihleri üzerinden seslendirmeyi açıp, kapatabilmekte; etkileşimli öğelerin otomatik bir şekilde gösterilip, gösterilmemesini tercih edebilmekte; uygulama içinde kullanılan müzik ve benzeri sesleri açıp, kapatabilmektedir. “Home” butonu denizlerde yön bulmak için kullanılan pusula imgesiyle ilişkilendirilmiştir. Panelin genel görünümü ise eski pir parşömen tomarı şeklindedir. Kullanıcının home tuşuna basmasıyla bu parşömen tomarı yukarıdan açılarak gelmekte yukarıdan sarkıtılan ayarlar tercihleri aşağı doğru düşmektedir.



Görsel 86: Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının sayfalar arası dolaşım ve ayarlar paneli.

Sayfalar arası yönlendirme kullanılan bir diğer bir arayüz öğesi olan iler-geri okları klasik ok formunda kullanılmıştır. Çocuklar e-kitap içerisindeki etkileşimli unsurları keşfederken sayfada yer alan tüm etkileşimli unsurları deneyimledikten sonra daha fazla etkileşimli unsur bulabilmek için ekranda gördüğü nesnelere dokunmaya

devam etmektedir. Bu sorunu ortadan kaldırmak için sayfada tüm etkileşimli unsurlar keşfedildikten sonra kullanıcıya ilerlemesini bildirmek amacıyla kırmızı olan sağ ok yeşile dönmektedir.



Görsel 87: Mucizeler Kitabı Piri Reis'in Gizemli Haritası e-kitap uygulamasının home ve ileri-geri butonları.

SONUÇ

İnsanlık tarihinde en önemli gelişmelerden biri olan yazının icadıyla birlikte, yazı yazmak için kullanılan malzemeler bölgeye ve zamana göre çeşitlilik göstermiş; değişen ihtiyaçlar ve teknolojik gelişmeler sonucunda birçok farklı kitap formu ortaya çıkmıştır. Tüm bu çeşitlilik, insanın ihtiyaçlarını karşılayan daha kullanılabilir teknolojiler geliştirme arayışından kaynaklanmıştır. Bugün kullanmakta olduğumuz baskı kitap formu ve e-kitap teknolojisi, insanın yazılı metinle kurduğu ilişkiyi daha kullanılabilir hale getirme çabasının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Kil tabletler, daha hafif olan parşömen ve papirüse dönüşürken; parşömen ve papirüs rulolarından oluşan tomarlar, daha kullanılabilir olan kodeks formuna dönüşmüştür. Kodeks formu, kendi içinde değişimler geçirerek, kalın bir kapakla ciltlenerek kitap formuna ulaşmıştır. 20. yüzyılda iletişim ve bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve daha küçük boyutlarda, daha fazla bilgi saklayabilme ihtiyacı e-kitap teknolojisinin geliştirilmesine sebep olmuştur.

Öte yandan teknolojik gelişmeler, resimli çocuk kitaplarının tasarım ve üretim sürecinde güçlü etkiler yaratmıştır. Baskı teknolojisinde yaşanan ilerlemeler ve çocukluk kavramının benimsenmesiyle birlikte, çocuklara yönelik eğlenerek öğrenmeyi temel alan, daha iyi görüntü kalitesine sahip resimlemelerden oluşan çocuk kitapları üretilmiştir. John Locke ve Jean Jacques Rousseau gibi filozofların eğitimle ilgili düşünceleri, din ve ahlak temelli eğitim yaklaşımlarını değişikliğe uğratmış; 19. yüzyılda yaşanan ekonomik, sosyal ve kültürel değişimler, çocuk edebiyatının gelişmesini sağlamıştır. 20. yüzyılda ofset baskı teknolojisinin geliştirilmesiyle birlikte sanatçılar, resimlemelerin nasıl basılacağını düşünmeksizin daha özgür bir şekilde çalışmalar üretmiştir. Tüm bu gelişmeler, resimli çocuk kitaplarının biçim ve içerik açısından gelişmesini sağlamıştır. Böylece resimli çocuk kitapları, içerisinde barındırdığı hikaye ve resimlemeleriyle, çocuklar için sadece eğlenceli bir eğitim aracı olmakla kalmayıp aynı zamanda bir oyun aracı olarak da görülmeye başlamıştır. 20. yüzyılın sonlarına doğru bilgisayar teknolojisinde yaşanan gelişmelerle birlikte birçok oyun firması, klasikleşmiş çocuk kitaplarının hikaye tabanlı macera oyunları yayınlamıştır. Çocuklar için özel olarak geliştirilmiş eğitici cihazların ve tabletlerin yaygınlık kazanması, çocuklara yönelik

geliştirilen e-kitaplara olan talebi arttırmış ve e-kitaplar bir eğitim materyali olarak görülmeye başlamıştır.

E-kitabın gelişerek hayatımızın bir parçası haline gelmesiyle birlikte, bir eğitim aracı olarak geleneksel kitaba göre sağladığı avantajlar ve dezavantajlar tartışılmaya başlamıştır. Lin ve Lin (2010), Simon (2010), Rogers (2001), Soules (2008), Livingstone (2017), DeFrancevd (2010), Şanal (2020), Kibar (2006), Landoni (2020) gibi araştırmacılar, yaptıkları çalışmalarda, çoklu ortam özellikleri ile desteklenmiş etkileşimli e-kitapların ilgili derslerde kullanımının öğrencilerin derse karşı olan tutumunu olumlu yönde etkilediğini; henüz okuma yazma bilmeyen çocuklarda fonolojik farkındalık kazandırarak okuma ve yazma becerilerinin gelişimini desteklediğini; yaratıcılık, problem çözme, çok boyutlu düşünme ve algılama becerilerini geliştirdiğini tespit etmişlerdir.

E-kitapların bir eğitim aracı olarak kullanılabilmesi için, birtakım niteliklere sahip olması ve belirli ilkeler doğrultusunda tasarlanması gerekmektedir. Kullanıcı odaklı eğitici bir e-kitap geliştirmek için, gerekli tasarım ölçütlerinin belirlenmesinde yapılacak kullanılabilirlik ve kullanıcı deneyimi araştırmaları, büyük önem teşkil etmektedir. Bu tez kapsamında, uzmanlar tarafından ortaya konmuş kuramlar ve araştırmalar incelenerek; etkileşimli e-kitap tasarım sürecinde izlenmesi gereken temel adımlar ve tasarım sürecinde dikkat edilmesi gereken temel ilkeler belirlenmiştir. Bu ilkeler; doğrudan manipülasyon, estetik uyum, geribildirim ve diyalog, kullanıcı kontrolü, tutarlılık, benzeşik şekillerin kullanımı şeklindedir. Etkili ve verimli bir etkileşim sağlamak için, e-kitap tasarım sürecinde bu ilkeler dikkate alınmalıdır.

Bir öğrenme aracı olarak geliştirilen etkileşimli e-kitapların tasarım süreci, farklı disiplinlerden gelen kişilerin ortak bir çalışma yürütmesini gerektirmektedir. Dolayısıyla e-kitap tasarım sürecinde öncelikli olarak yazar, editör, eğitim bilimci, grafik tasarımcı, animasyon sanatçısı, yazılım mühendisi ve kullanılabilirlik mühendisi gibi farklı uzmanlık alanlarından oluşan bir çalışma ekibi oluşturulmalıdır. Kullanıcı deneyimi ve kullanılabilirlik çalışmalarının temel amacı; kullanıcıların ihtiyaçlarını, hedeflerini,

beklentilerini ve tercihlerini anlayarak bu doğrultuda sistemler geliştirmektir. Bu sebeple, geliştirilmesi planlanan e-kitap tasarımının hitap edeceği hedef kitle doğru bir şekilde belirlenmelidir. Belirlenen hedef kitlenin özellikleri, yetenekleri, amaçları, beklentileri ve ihtiyaçları tüm yönleriyle analiz edilerek uygulamanın genel yapısına karar verilmelidir. Kullanıcılar, herhangi bir uygulamayı; eğlence, üretkenlik, eğitim, iletişim gibi belirli amaçlar doğrultusunda kullanmaktadır. Bu yüzden e-kitap uygulamasının hangi amaca hizmet edeceği ve nasıl bir fayda sağlayacağı kararlaştırılmalıdır. Uygulamanın hitap edeceği hedef kitlenin gelişimsel özelliklerine uygun bir platform seçilmelidir. E-kitabın hangi işletim sistemleri için geliştirileceğine ve hangi dosya formatında yayınlanacağına karar verilmelidir. E-kitap tasarımında hedef kitlenin ihtiyaçlarını ve erişilmek istenen amacı karşılayan bir hikaye ve içerik planı oluşturulmalıdır.

Öte yandan e-kitap tasarımlarında, henüz kitap ile etkileşime geçmemiş kullanıcıların dikkatini çekmek ve içerik hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamak amacıyla, uygulamanın görsel kimliğini oluşturan uygulama ikonu, arayüz tasarımı, internet sitesi, uygulama mağazasında yer alan görseller, öğeler, içerik ile örtüşecek şekilde tasarlanmalıdır. E-kitabın genel yapısına ve yayınlanacağı platforma karar verildikten sonra sayfa tasarımları gerçekleştirilmelidir. Bu aşamada tasarımcılar, kendi tercihleri, beğenileri, tecrübeleri doğrultusuna üretim sürecini şekillendirebilirler. Ancak e-kitap uygulamalarının kullanılabilirliği birçok farklı değişken tarafından etkilendiği için belirli bir düzen dahilinde tasarımların gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sayfa tasarımında, öncelikle e-kitabın yatay veya dikey hangi konumda tasarlanacağına karar verilmelidir. Seçilen platformların çözünürlükleri ve hedef kitlenin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak, hikayenin rahat okunabileceği bir metin alanı belirlenmelidir. Her sayfada metnin içeriğini yansıtan görseller ve etkileşimli öğeler metin ile birlikte kurgulanarak, metin ve görsel öğelerin birlikteliği gözetilmelidir. Bu aşamada, her sayfada kullanıcının içerik ile nasıl bir etkileşim kuracağı belirlenmeli ve eskiz çalışmaları yapılmalıdır. Sayfa tasarımı planlanırken, sayfalar arası geçişlerin nasıl gerçekleştirileceği ve yönlendirme araçlarının konumuna karar verilmelidir. Belirlenen dosya formatına uygun bir şekilde resimlemeler yapılmalıdır. E-kitabın görsel tasarım süreci tamamlandığında, bir yazılım mühendisliğinin uzmanlığında veya birtakım

yazılımlar aracılığıyla e-kitap uygulama tasarımı gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, kullanılabilirlik çalışmaları, e-kitap tasarım sürecinin başından itibaren tüm süreci kapsayacak şekilde, belirli aralıklarla gerçekleştirilmelidir. Uygulama tasarımı, yapılan kullanılabilirlik çalışmaları ile uygulamanın verimliliği, etkinliği ve kullanıcı memnuniyeti hakkında elde edilen bilgiler doğrultusunda değerlendirilmelidir. Geliştirilen e-kitap tasarımında, kullanıcı deneyimi açısından herhangi bir sorunla karşılaşılması halinde, e-kitap uygulamasının izinsiz kullanılması veya yayınlanma durumlarına karşı nasıl korunacağı kararlaştırılmalıdır. Bunun için Dijital Hak Yönetimi (DHY), ISBN, DOI, e-bandrol ve benzeri sistemlerden herhangi biri tercih edilebilir. Tüm süreç sonunda e-kitap uygulaması, yayınlanacağı platformların belirttiği koşullara göre düzenlenerek ilgili platformun uygulama mağazasına veya internet sitesine yüklenmelidir.

Ancak e-kitap uygulaması geliştirme süreci, e-kitabın yayınlanmasıyla son bulmamaktadır. Mobil cihazların işletim sistemlerine gelen güncellemeler, uygulama tasarımlarının sürekli olarak güncellenmesini gerekli kılmaktadır. E-kitap uygulamasının sürekliliğini koruyabilmek ve yaşanabilecek kullanılabilirlik problemlerini ortadan kaldırmak için, sistem tasarımının belirli aralıklarla güncellenmesi gerekmektedir. E-kitap tasarım sürecinde tüm bu adımlar izlendiğinde, kullanıcı deneyimi açısından etkin ve verimli çalışan bir uygulama tasarımı geliştirmek mümkündür.

Uygulama tasarımlarında karşılaşılan kullanılabilirlik problemlerinin büyük bir çoğunlukla arayüz tasarımını oluşturan yönlendirme araçlarının doğru tasarlanmamasından kaynaklandığı saptanmıştır. İçerik olarak çok başarılı bir e-kitap tasarımı, doğru tasarlanmamış bir arayüz tasarımı yüzünden, kullanıcı deneyimi açısından birçok problemi beraberinde getirecektir. Diğer bir taraftan, insan-bilgisayar etkileşimi alanında yapılan araştırmalar ve geliştirilen tasarım kriterleri yetişkin kullanıcılarla gerçekleştirilmiş çalışmalara dayanmaktadır. Çocuklara yönelik geliştirilen uygulama tasarımları, bu kriterler doğrultusunda tasarlanmakta, çocukların yetişkinlerden farklı bireyler olduğu ve farklı gereksinimlere ihtiyaç duyduğu göz ardı edilmektedir. Dolayısıyla arayüz tasarımlarında kullanılabilirliği sağlamak amacıyla, kullanıcı odaklı

tasarım yaklaşımının benimsenmesi gerekmektedir. Bu tez çalışması kapsamında, çocuklar ve yetişkinler arasındaki temel farklılıklara odaklanarak çocuklara yönelik grafik kullanıcı arayüz tasarımı dikkate alınması gereken kriterler saptanmıştır.

- Çocuklar, gerçekleştirdikleri her bir eylem için görsel ve işitsel geri bildirim almaktan hoşlanmaktadır.
- Yetişkinler, bir uygulamayı üretkenlik, iletişim gibi belirli amaçlar doğrultusunda kullanırken, çocukların öncelikli amacı eğlencedir.
- Çocukların bekleme süresi, yetişkinlere kıyasla daha kısadır. On saniyeden daha uzun süren bir açılış ekranı ile karşılaşan çocuk uygulamaya olan ilgisini kolayca kaybetmektedir. Bu yüzden e-kitap uygulamalarının açılış ekranlarında, animasyon ve ses öğelerine yer verilmelidir.
- Arayüz tasarımı dokunulabilir alanların geniş tutulduğu yalın bir tasarım tercih edilmelidir.
- Sayfalar arası geçiş yapabilmek için "flick" (kaydırma) hareketi yerine ileri-geri butonlarına yer verilmelidir.
- Çocukların, yönlendirme araçlarını hikaye içeriğinden ayırt edebilmesi için, hikaye genelinde kullanılan renk paletinden farklı bir renk kullanılmalıdır.
- Arayüz tasarımı çocukların gerçek hayat tecrübelerine dayanan ikon ve metaforlara yer verilmelidir.
- İkon tasarımları, temsil ettiği işlevi doğrudan yansıtan basit resimlerden oluşturulmalıdır.
- Uygulama genelinde kullanılan tüm arayüz unsurları birbirleriyle tutarlı olacak şekilde benzer tarzda ve boyutta tasarlanmalıdır.
- Ayarlar paneli, çocuklar için değil; yetişkinler için kontrol sağlayıcı bir unsur olarak tasarlanmalıdır. Çocukların yanlışlıkla dokunabileceği uygulama içi satın almalar ve ayarlar paneline erişim sırasında çocuk kilidine yer verilmelidir.
- Çocuklar, ekran medyasında karşılaştıkları reklamları içerikten ayırt edememektedir. Bu sebeple, e-kitap tasarımlarında reklam unsuruna yer verilmemelidir.

- Çocuklar, ince motor becerisi gerektiren çoklu dokunmatik özellikleri kullanmakta zorlanabilmektedir. Bu sebeple, etkileşimli unsurlar tasarlanırken hedef kitlenin fiziksel sınırları göz önünde bulundurulmalıdır.

Richard E. Mayer`in türetimci çoklu öğrenme kuramına göre, görsel ve işitsel bilgilerin eş zamanlı olarak iki ayrı kanalda işlenmesi, tek kanalda işlenen bilgilere kıyasla daha kalıcı bir öğrenme sağlamaktadır. Mayer, çoklu ortam özellikleriyle desteklenmiş öğrenme materyalleri ile gerçekleştirdiği araştırmalar sonucunda, çoklu ortam öğelerinin; çoklu ortam, uzamsal yakınlık, zamansal yakınlık, gereksizlik, tutarlılık, bireysel farklılıklar, parçalama-bölme ilkeleri doğrultusunda tasarlanması gerektiğini ileri sürmektedir. Etkileşimli e-kitapların etkili bir öğrenme deneyimi sağlayabilmesi için, içeriği oluşturan çoklu ortam unsurlarının, hedeflenen yaş gruplarının gelişimsel özellikleri dikkate alınarak hikaye akışına uygun bir şekilde tasarlanması gerektiği saptanmıştır.

Skemorfizm ve Flat tasarım yaklaşımıyla tasarlanmış etkileşimli e-kitap uygulamaları, kullanıcı deneyimi açısından karşılaştırılmıştır. Skeomorfizm yaklaşımı, uygulamaların sezgisel bir şekilde kullanılabilmesini sağlasa da arayüz tasarımında çok fazla gerçekçi görsele yer verilmesi uygulamaların kullanılabilirliğini olumsuz etkilemektedir. Flat tasarım yaklaşımı, içeriğe odaklanarak daha işlevsel bir uygulama geliştirebilmeyi mümkün kılarsa da, her yerde birbirinin aynısı olan bu tasarımlar bir süre sonra sıkıcı hale gelmektedir. Her iki yaklaşımın sahip olduğu avantaj ve dezavantajlar değerlendirildiğinde: E-kitap tasarımlarında her iki yaklaşımın birlikte kullanılması veya sadece Flat Tasarım anlayışının benimsenmesinin daha doğru bir yaklaşım olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

E-kitap teknolojisi, biz tasarımcılara herhangi bir yayınevine bağlı olmaksızın e-kitap, e-dergi, e-çizgi roman gibi farklı türlerde kendi kişisel çalışmalarımızı geliştirip yayımlayabilme imkânı sağlamaktadır. Ancak mobil platformların uygulama mağazalarındaki e-kitap örnekleri incelendiğinde, ülkemizde gerçekleştirilen

Çalışmaların yeterli düzeye ulaşmadığı tespit edilmiştir. Bu tez çalışması ile, bu alana ilgi duyan tasarımcılara kaynak olmak amaçlanmıştır.



KAYNAKÇA

Kitaplar:

AMBROSE, G. & HARRİS, P. (2012). *Tipografinin Temelleri*, İstanbul: Literatür Yayınları.

BAŞTAN, S. (2009). Kuramdan Uygulamaya Etkileşimli İletişim Tasarımı. İstanbul: Nobel.

BURLINGHAM, C. (1997). Picturing Childhood : Illustrated Children's Books From University Of California Collections, 1550-1990. Los Angels: The Center. <https://archive.org/details/picturingchildho00burl/mode/2up>

ÇAĞILTAY, K. (2018). Teoriden Pratiğe İnsan-Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik Mühendisliği (2. Baskı), İstanbul: Seçkin

HODGE, S. (2013). *Gerçekten Bilmeniz Gereken 50 Sanat Fikri*, İstanbul: Domingo Yayınları.

JEAN, G. (2012). *Yazı İnsanlığın Belleği*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

LABARRE, A. (1994). *Kitabın Tarihi*, İstanbul: İletişim Yayınları.

ÖNGÖZ, S. (2019). *Dijital Kitap Teknolojisi Termolojiden Pedagojiye*, İstanbul: Pegem Akademi.

ÖZCAN, O. (2008). *İnteraktif Media Tasarımında Temel Adımlar* (2. Baskı), İstanbul: Pusula

SARIKAVAK. N. K. (2014). *Tipografinin Temelleri* (3. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınları.

SOYLU, M. (2011). Piri Reis Haritası'nın Şifresi (7. Baskı), İstanbul: Truva Yayınları.

UÇAR, T. F. (2019). *Görsel İletişim ve Grafik Tasarım* (10. Baskı). İstanbul: İnkılap Kitabevi

YILMAZ, O. (2016). "Çocuk Kitaplarında Bulunması Gereken Özellikler", *Okul Öncesinde Çocuk Eddebiyatı ve Medya*. (ed. Tacettin Şimşek), Ankara: Grafiker Yayınları, ss. 61-108

Basılmamış Kaynaklar:

ARAZ, Y. (2010). *Çocuk Kitaplarını Resimlemede Dijital Teknolojinin Kullanılması Üzerine Bir Araştırma*. dan. Yrd. Doç. Emine Halıçınarlı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Resim Öğretmenliği Programı, İzmir.

ARSLAN, İ. A. (2012). *Çocuk Kitabı Resimlemelerinde Doku Kullanımı ve Sayısal Cut-Out Yöntemiyle Bir Uygulama*. dan. Yrd. Doç. Zülfikar Sayın, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

AŞKIN, O. (2016). *Okul Öncesi Eğitimde Dijital Çocuk Kitabı Uygulamalarının Görsel İletişim Sorunları ve Uygulama Önerisi*. dan. Doç. Hatice Öz Pektaş, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

ATİKER B. (2009). *Hareketli Grafiklerin Evrimi Ve Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İçin Bir Uygulama Örneği*. Sanatta Yeterlik Tezi. dan. Prof. Dr. İncilay Yurdakul, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

AYDIN, D. E. (2015). *Kitap ve E-Kitap Tasarımının Tarihsel Gelişimi ve Grafik Tasarım İlkeleri Üzerinden İncelenmesi*. dan. Doç. Dr. Melike Taşçıoğlu, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Eskişehir.

AYTEKİN, Ö. (2020). *Kağıt Kesme (Cut Out) Tekniğiyle Çocuklara Yönelik Etkileşimli Elektronik Kitap Tasarımı*. dan. Doç. Banu Bulduk Türkmen, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

BATI A. (2012). *İnsan-Bilgisayar Etkileşiminde Arayüz Tasarımı ve Metaforlar*, Sanatta Yeterlik Tezi, dan. Prof. Nazan Erkmen, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, İstanbul.

BAŞARAN S. (2014). *E-Ticaret Uygulamalarında Kullanıcı Deneyimi*, dan. Prof. Güler Ertan, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Anasanat Dalı Programı, İstanbul.

BOZKURT, A. (2013). *Açık ve Uzaktan Öğrenmeye Yönelik Etkileşimli E-Kitap Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi*. dan. Doç. Dr. Müjgan Bozkaya, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı, Eskişehir.

BULDUK, B. (2015). *Seçilmiş Türk Efsanelerinden Etkileşimli Bir Elektronik Kitap Uygulaması*. Sanatta Yeterlik Tezi. Dan. Prof. Dr. İncilay Yurdakul, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

ÇAKMAKCI, N. (2011). *Çocuk Kitaplarında Oyun Ögesi ve Okul Öncesi Eğitim Amaçlı Etkileşimli Çocuk Kitabı Tasarım Çalışması*. dan. Yrd. Doç. Barış Atiker, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İletişim ve Tasarım Anasanat Dalı İletişim Sanatları Ve Tasarım Yüksek Lisans Programı, İstanbul.

ÇATAL, D. (2008). *Çocuk Hikaye Kitaplarının E-Kitap Olarak İnternet Ortamında Yapılandırılması Ve Billur Köşk İle Elmas Gemi Masalı İçin Uygulama Çalışması*. Sanatta Yeterlik Tezi. dan. Prof. Dr. İncilay Yurdakul, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

ÇOLAK H. İ. (2019). *Türkiye’de Çizgi Film Sektöründe Kullanılan 3 Boyutlu Animasyon Yazılımlarının Karakter Animasyonu Üzerine Değerlendirilmesi*, dan. Dr. Öğr. Üyesi Nazik Çelik Yılmaz, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Kütahya.

DURDEMİR T. (2019). *Antalya Kent Müzesi Mobil Uygulama Arayüz Tasarımı*, dan. Prof. Yusuf Keş, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Tasarım Anasanat Dalı, Isparta.

DÜLGER, A. (2019). *Okul Öncesi Resimli Çocuk Kitaplarındaki İllüstrasyonların Çocukların Yaratıcılık ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi*. dan. Prof. Güler Akalan, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara.

EL-SHERBİNY H. (2020). *The Use Of Flat Illustrations In Websites And Smart Phones Applications’ User Interface (UI) Design*, JAARS, 1,2, pp. 198-212

ERGEN, E. (2009). *Kavramların Algılatılmasında Resimli Çocuk Kitaplarının Rolü Bağlamında “Simyacının Hediyesi” Öyküsü için Çocuk Kitabı Tasarımı*. Sanatta Yeterlik Tezi. dan. Prof. Dr. İncilay Yurdakul, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

EROL, A. (2009). *Dünyada ve Türkiye’de Elektronik Yayıncılık*. dan. Doç. Dr. M. Zihni Tunca, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Isparta.

ERSAN, M. (2014). *Tablet Ortamında Resimli Çocuk Kitapları; Etkileşimli Bir Resimli Çocuk Kitabı Uygulaması Tasarımı*. dan. Yrd. Doç. Serdar Pehlivan, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

FARROKHI, N. (2015). *Eğitim Amaçlı E-Kitaplarda Tasarım Sorunları: Türkçe Öğrenimi İçin Bir E-Kitap Uygulaması*. dan. Doç. Serdar Pehlivan, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

GÜLPINAR, F. (2010). *Görsel Kavramlar, İllüstrasyon ve Çocuk Kitapları*. dan. Öğr. Gör. Kubilay Dağbatıran, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Tasarım Programı, İstanbul.

KARA, M. (2016). *Etkileşimli E-Kitap Uygulama Tasarımı: Manas Destanı*. Sanatta Yeterlik Tezi. dan. Doç. Dr. Yusuf Keş, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Sanat ve Tasarım Anasanat Dalı, Isparta.

KARAKUŞ O. Ş. (2016). *Yüksek Bütçeli Dijital Oyunların Mobil Sürümlerinde Grafiksel Kullanıcı Arayüz Tasarımı Yöntemlerine İlişkin Öneriler*, dan. Yrd. Doç. Dr. Nazik Çelik, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Kütahya.

KARAŞAHİNOĞLU Ş. (2018). *Çocuklara Yönelik Tablet Uygulamalarında Tasarım Yaklaşımları ve Bir Mobil Uygulama Denemesi*. Sanatta Yeterlik Tezi. dan. Doç. Serdar Pehlivan, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

KAZANCI GÜL M. (2018). *5-6 Yaş Grubu Çocuklar İçin Türkçe Yazılmış Resimli Çocuk Kitaplarında Değerler Analizi*. dan. Prof. Dr. Mesude Atay, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Okulöncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı, İstanbul.

KİPDEMİR, S. (2016). *Yazının Tarihsel Süreci ve Latin Kaligrafisinin Matbaanın Keşfine Kadar Uzanan Gelişimi*. dan. Prof. Dr. Selahattin Ganiz, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Tasarımı Ana Sanat Dalı Programı, İstanbul.

KIRMAN, A. (2019). *Çocuk Kitaplarında Oyun ve Oyuncak Kavramının İncelenmesi*. Doktora Tezi, dan. Doç. Dr. Zeynep ÇETİN, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Programı, Ankara.

MERİÇ, N. (2019). *Oyun Tasarımında Kullanıcı Arayüzü ve Kullanıcı Deneyimi Tasarımı ve Bir Proje Çalışması*, dan. Dr. Öğr. Üyesi İsmail Okay, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat ve Tasarım Türkçe Tezli Yüksek Lisans Programı, İzmir.

METAN, E. (2008). *Çocuk Kitabı Resimlemesinde Oyun Hamuru (Plastilin) Kullanımı ve Bir Uygulama*. dan. Zülfükar Sayın, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

METİN, T. (2018). *Somut Tasarım Kapsamında Etkileşimli Grafik Arayüz Tasarımı ve Bir Proje Önerisi*. dan. Doç. Serdar Pehlivan, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

NAMLI, Ç. (2010). Mobil Uygulama Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi, dan. Prof. Dr. Cengiz Güngör, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

OĞUZ C. (2013). Taşınabilir İletişim Cihazlarında Etkileşimli Grafik Tasarım Kullanımı ve Bir Dijital Çocuk Kitabı Çalışması dan. Prof. Tevfik Fikret Uçar, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Eskişehir.

ÖNCÜ, M. (2008). *Resimlemelerarası İlişkilere Dayalı Çocuk Kitaplarında Karşılaşılan Resimleme ve Tasarım Sorunları ve Bir Uygulama*. Sanatta Yeterlik Tezi. dan. Yrd. Doç. Zülfikar Sayın, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

ÖNDER, I. (2010). *Elektronik Kitap Olgusu ve Türkiye’de Durum*. dan. Doç. Dr. Tülay Fenerci, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.

ÖZEL, E. N. (2020). *Yaratıcı Endüstrilerde Çocuklara Yönelik Etkileşimli E-Kitapların Tasarım Öğelerinin Değerlendirilmesi*. Sanatta Yeterlik Tezi. dan. Doç. Fuat Akdenizli, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, İzmir.

RASANEN, L. (2017). *Validating UX and UI Elements for Serious Children’s Language Learning Games: Case studies: Lola’s Alphabet Train and Kids Learn To Read*, Bachelor’s Thesis, Tampere University of Applied Sciences, Fillandiya.

ŞAHİN, K. (2009). *Etkileşim Tasarımı Destekli E-Öğrenme Ders İçeriği Geliştirme*, dan. Doç. Dr. Salih Ofloğlu, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Sanat ve Tasarım Lisansüstü Programı, İstanbul.

ŞANAL, S. Ö. (2020). *Fabl Animasyon İçerikli İşbirlikli E-Kitabın Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Okuma Performansına Etkisi*. Doktora Tezi, dan. Prof. Dr. Mukaddes Erdem, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara.

TUZCU T. İ. (2019). *Kullanıcı Deneyiminin Arayüz Tasarımına Etkisi ve Bir Uygulama Önerisi*, dan. Doç. Müge Burcu Codur, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.

YILDIRIM, G. (2017). Mobil Uygulamalarda Arayüz Tasarımı Kapalı Otoparklar İçin Ips Kullanılan Mobil Uygulama Tasarımı, dan. Yrd. Doç. Dr. Yelda Özkoçak, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İletişim ve Tasarım Anasanat Dalı İletişim Sanatları ve Tasarım Sanat Dalı, İstanbul.

ZEYBEK, H. (2019). *Pop-Up Çocuk Kitabı Tasarımı: Kedi Nerede*. dan. Prof. Yusuf Keş, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Tasarım Anasanat Dalı, Isparta.

Dergiler ve Makaleler:

ACAR, H. (2020). "Grafik Tasarımın Gelişim Sürecinde Yeni Üslup: Flat Tasarım", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 25, ss. 35-52.

AKKOYUNLU, B. & YILMAZ SOYLU, M. (2005). "Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 28, ss. 9-18.

AKYÜZ, F. (2014). "Piri Reis Haritasının Matematiksel Esaslarının Araştırılması", *İstanbul Orman Fakültesi Dergisi*, Sayı 46 (2), ss. 131-146.

ANAMERİÇ, H. & RUKANCI, F. (2003). "E-Kitap Teknolojisi ve Kullanımı", *Türk Kütüphaneciliği*, Sayı 17, ss.147-166.

BACKHAUS, N. & TRAPP, A. K. & THÜRING M. (2018). Skeuomorph Versus Flat Design: User Experience and Age-Related Preferences [Konferans sunumu], DUXU 2018: Design, User Experience And Usability: Designing Interactions, pp 527-543, https://www.researchgate.net/publication/325517937_Skeuomorph_Versus_Flat_Design_User_Experience_and_Age-Related_Preferences

BAKAR A. & TÜZÜN H. & ÇAĞILTAY K. (2008). "Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 35, ss. 27-37.

BOZKURT, A. & BOZKAYA, M. (2013). "Bir Öğrenme Malzemesi Olarak Etkileşimli E-Kitap Hazırlama Adımları", *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, Sayı 2, ss. 8-20.

COLOMBO L. & LANDONİ M. (2014). *A Diary Study of Children's User Experience with EBooks Using Flow Theory as Framework* [Bildiri sunumu], Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children, pp. 135-144 <https://doi.org/10.1145/2593968.2593978>

ÇEKEN, B. & ŞENOYMAK, M. (2019). "Çocuklara Yönelik Grafik Kullanıcı Arayüzü Tasarımının, Kullanılabilirlik ve Eğlence Bakımından Önemi", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 9 (2), ss.216-233

ÇORUH, L. (2016). "Dijital Çağda Kitabın Dönüşümü", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 2, ss.180-194.

DALKIRAN, Ö. (2013). "Kitabın Tarihi", *Türk Kütüphaneciliği*, Sayı 27, ss. 201-213.

DELİL, S. (2016). "Mobil cihazların bir eğitim materyali olarak kullanımı: Doğru tasarlanmış mobil eğitim uygulamalarının öğrenime katkısı", *International Journal of Social Sciences and Education Research*, Sayı 3(1), ss. 200- 207.

ERGÜL, C. & SARICA, A. D. & AKOĞLU, G. (2016). "Etkileşimli Kitap Okuma: Dil ve Erken Okuryazarlık Becerilerinin Geliştirilmesinde Etkili Bir Yöntem", *Özel Eğitim Dergisi*, Sayı 17(2), ss. 193-204.

EVREN, F. B. (2016). "Grafik Arayüzlerin Tasarım ve Kullanılabilirlik Açısından İncelenmesi: Android ve iOS", *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, Issue 4, pp. 400-418.

GÖKÇEARSAN, A. (2009). "Elektronik Kitap ve Eğitime Etkisi", *Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 4, ss.137-147.

GÖNEN, M. & UYGUN, M. & ERDOĞAN, Ö. & KATARANCI, M. (2012). "Resimli Çocuk Kitaplarının Fiziksel, İçerik ve Resimleme Özellikleri Açısından İncelenmesi", *Milli Eğitim*, Sayı 196, ss. 258-272

GÜÇLÜ, M. (2013). "Cumhuriyet Dönemi Süreli Yayınlarda Yayımlanan Pîrî Reis ile İlgili Makalelerin Değerlendirilmesi", *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 1 (35), ss.131-150.

GÜRCAN, A. & USLU, R. & ÖZHAN S. (2008). "Dijital Oyunlar ve Çocuklar Üzerindeki Etkileri. T.C. Ankara: Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü", ss. 1-50, <https://Docplayer.Biz.Tr/438885-Dijital-Oyunlar-Ve-Cocuklar-Uzerindeki-Etkileri.Html>

İŞİK, A. D. (2013). "Elektronik Kitapların Eğitimde Kullanılabilirliği", *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 2, ss. 395 – 411.

KAHRAMAN, M. & TOY, E. (2017). "Çocuk Merkezli Kullanıcı Arayüz Tasarımlarında İkon Kullanımı", *Medeniyet Sanat Dergisi*, 3 (1), ss. 8-28.

KARA, M. & KEŞ, Y. (2016). "Bir Öğrenme Aracı Olarak Etkileşimli E-Kitap", *Art-e Sanat Dergisi*, Sayı 17, ss.189-209.

KARABULUT, B. (2015). "Bilgi Toplumu Çağında Dijital Yerliler, Göçmenler ve Melezler", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 21, ss.11-23.

KAVURAN, T. & YOLCU, A. (2019). "Akıllı Telefon Ortamında Resimli Çocuk Kitapları (Efe Misafirlikte, Zeynep ile Zeytin)", *Uluslararası Sanat Kültür ve İletişim Dergisi*, Sayı 2 (1), ss.18-39

KURU, A. (2015). "Teknolojik Ürünlerde Kullanıcı Deneyimi Üzerine Bütünsel Bir Model", *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, Sayı 3 (3), ss. 567-574

MUTLU, M. E. & KORKUT, M. B. & YILMAZ, Ü. (2006, 21 Nisan). *Ders Kitaplarının Dağıtımı Amacıyla İnternetin Kullanılması: Açıköğretim E-Kitap Uygulaması Örneği* [Bildiri sunumu]. 6. Uluslararası Eğitim ve Teknolojileri Konferansı, Gazimağusa, Kıbrıs

ÖNCÜ, E. Ç. (2016). "Etkileşimli Kitap Okumanın Beş-Altı Yaş Çocuklarının Sosyal Durumlara Yaklaşımlarına Etkisinin İncelenmesi", *Ana Dili Dergisi*, Sayı 4, ss. 489-503.

ÖNCÜ, M. (2008). "Baskı Teknolojisindeki Gelişmelerin Resimli Çocuk Kitaplarının Gelişimine Etkisi", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 1, ss. 76-89.

ÖNDER, I. (2016). "Yeni Yüzyılın Kitabı: E-Kitap", *Din ve Hayat İstanbul Müftülüğü Dergisi*, Sayı 27, ss. 119-122.

ÖNGÖZ, S. (2011, 22-24 Eylül). *Bir Öğrenme Aracı Olarak Elektronik Kitap*. [Konferans sunumu]. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Elâzığ.

ÖZER, M. (2006). "Piri Reis ve Muntehab-ı Kitab-ı Bahriye", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, Sayı 7, ss.119-131.

PAGE, T. (2014). "Skeuomorphism or flat design: future directions in mobile device User Interface (UI) design education", *Int. J. Mobile Learning and Organisation*, 8(2), pp. 130-142.

PEKTAŞ, T. Ö. (2018). "Çocuklara Yönelik Etkileşimli E-Kitap Uygulamaları", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 21, 205-221

SAĞLAM, S. & POLAT, H. H. (2018). "Doğru Arayüz Tasarımı ve Kullanılabilirliğinin Faydaları", *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Sayı 78, ss. 641-648.

SAKMAN, S. (2020). "Animasyon Teknikleriyle Çoklu Ortam Öğrenme Materyallerinin Zenginleştirilmesi", *Fine Arts*, Sayı 15(2), ss.116-126

SOYDAN, E. (2012). "E-Kitap Teknolojisi ve Basılı Kitabın Geleceği", *Batman Üniversitesi Yaşam Dergisi*, Sayı 1, ss. 389-399.

SPILIOTOPOULOS, K. & RIGOU, M. & SIRMAKESIS, S. (2018). "3A Comparative Study of Skeuomorphic and Flat Design from a UX Perspective", *Multimodal Technologies and Interact.* 2 31, pp. 1-21

TUNÇEL, O. (2020). "Kitabın İlk Formu: Eski Mezopotamya'nın Kil Tabletleri", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 25, ss. 305-321.

TURGUT, Ö. P. (2018). "Çocuklara Yönelik Etkileşimli E-Kitap Uygulamaları", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 21, ss. 205-221.

ZEĞEREK, E. Ç. & KARA, M. (2014). "Dijital Kullanıcı Arayüz Tasarımlarında Skemorfik Anlayış", *Sanat Yazıları Dergisi*, Sayı 30, ss. 64-79.

İnternet Kaynakları

AKTAŞ, E. (2015). Mayer'in Çoklu Ortamla Bilişsel Öğrenme Kuramı. *Slideshare*. <https://www.slideshare.net/geredelix/mayerin-oklu-ortamla-bilisel-renme-kuram>, [05 Temmuz 2021].

AMAZON. (2010, Temmuz 1). VTech - V.Reader Animated E-Book System <https://www.amazon.com/VTech-V-Reader-Animated-E-Book-System/dp/B00385QVHA>, [05 Temmuz 2021].

APPLE HUMAN INTERFACE GUIDELINES, (2005). http://www.multimedialab.be/doc/tech/doc_osx_hi_guidelines.pdf, [05 Temmuz 2021].

ASLAN, C. (2017, Ağustos 25). Apple Knowledge Navigatör ve Gelecek Vizyonları. *Sherpa Blog*. <https://sherpa.blog/makale/apple-knowledge-navigator-ve-gelecek-vizyonlari>, [05 Temmuz 2021].

BALKAYA, C. (2020). App Store: Uygulama Yayınlamak. *Medium*. <https://medium.com/turkishkit/app-store-uygulama-yayinlamak-923ba30087cb>, [05 Temmuz 2021].

BAUER, P. & LOWNE, C. (2020, Mayıs 18). The Wonderful Wizard Of Oz. *Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/The-Wonderful-Wizard-of-Oz>, [05 Temmuz 2021].

BRANTON, A. (2003). Developing a child-centred design process, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/education/2003/jun/13/elearning.technology>, [05 Temmuz 2021].

CAN, T. (2019, Nisan 21). Dokunmatik Ekranın Tarihçesi ve Çalışma Prensibi. *Mühendis Beyinler*. <https://www.muhendisbeyinler.net/dokunmatik-ekranin-tarihcesi-ve-calisma-prensibi/>, [05 Temmuz 2021].

CANTUNI, R. (2018). Designing Apps for Young Kids, *UXdesign*, <https://uxdesign.cc/designing-apps-for-young-kids-part-1-ff54c46c773b>, [05 Temmuz 2021].

CLUM, L. (2013). A Look at Flat Design and Why It's Significant, *Ux Magazine*, <https://uxmag.com/articles/a-look-at-flat-design-and-why-its-significant>, [05 Temmuz 2021].

ÇAĞDAŞ. (2016 Nisan 8). E-Mürekkep (E-Ink) Nedir? Nasıl Çalışır?. Tekno Bölge. <https://teknobolge.com/nedir/e-murekkep-e-ink-nedir-nasil-calisir>, [05 Temmuz 2021].

COURIER-POST (Camden, New Jersey). (1988, Kasım 22). Turning the TV into a Learning Experience. ss.68 <https://www.newspapers.com/clip/10769375/vtech-socrates/>, [05 Temmuz 2021].

DAVIDOV. S. (2021). What Is Material Design and How Should It Be Used?, *Elementor*, <https://elementor.com/blog/what-is-material-design/>, [05 Temmuz 2021].

DONAHU D. (2012). Storypanda Makes Kids Into Content Creators. *Wired*. <https://www.wired.com/2012/09/storypanda/>, [05 Temmuz 2021].

GALLAVIN, G. (2015). UX for Kids' Products: Designing for the Youngest of Users, *UserTesting*, <https://www.usertesting.com/blog/ux-for-kids>, [05 Temmuz 2021].

HAWLEY, R. (2019). Don'T Worry, These Gangly-Armed Cartoons Are Here To Perfect You From Big Tech, *Eye on Design*, https://eyeondesign.aiga.org/dont-worry-these-gangley-armed-cartoons-are-here-to-protect-you-from-big-tech/#:post_80651, [05 Temmuz 2021].

IBARRA, K. (2011). Designing Apps for Kids, *UXMagazine*, <https://uxmag.com/articles/designing-apps-for-kids>, [05 Temmuz 2021].

IOS HUMAN INTERFACE GUIDELINES (2011). <https://tableless.github.io/exemplos/pdf/guidelines-interface-mobiles/MobileHIG.pdf>, [05 Temmuz 2021].

ISO, (1998). Ergonomic Requirements for Office Work With Visual Display Terminals- Part11: Guidance on Usability” (ISO 9241-11:1998), [https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en:en%20\(\)](https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en:en%20()), [05 Temmuz 2021].

ITZKOVITCH, A. (2012). Designing Experiences for Young Kids, *UXMagazine*, <https://uxmag.com/articles/designing-experiences-for-young-kids>, [05 Temmuz 2021].

JOHNSON, R. R. (2000). E-Books, University of Virginia Darden School Foundation. University of Virginia, https://faculty.darden.virginia.edu/GBUS885-00/Documents/eBooks_case.pdf

LAMKIN, B. (2018, Haziran 14). Evolution of the Digital Document: Celebrating Adobe Acrobat's 25th Anniversary. *Adobe Blog*. <https://blog.adobe.com/en/publish/2018/06/14/evolution-digital-document-celebrating-adobe-acrobats-25th-anniversary.html#gs.n5nybj>, [05 Temmuz 2021].

MEGGS, P. B. (2005). Graphic design, 1945-75: The International Typographic Style. *Encyclopaedia Britannica*. <https://www.britannica.com/art/graphic-design/Graphic-design-1945-75#ref845121>, [05 Temmuz 2021].

MORAN, K. (2015). Flat Design: Its Origins, Its Problems, and Why Flat 2.0 Is Better for Users, *Nilsen Norman Grup*, <https://www.nngroup.com/articles/flat-design/>, [05 Temmuz 2021].

NARANJO-BOCK, C. (2011). Effective Use of Color and Graphics in Applications for Children, Part I: Toddlers and Preschoolers, *UXMagazine*, <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2011/10/effective-use-of-color-and-graphics-in-applications-for-children-part-i-toddlers-and-preschoolers.php>, [05 Temmuz 2021].

NORMAN, J. (2020 Aralık 27). Ira Rubel Invents First Offset Press. *History of Information*. <https://historyofinformation.com/detail.php?entryid=666>, [05 Temmuz 2021].

O'DEA, S. (2021). Smartphone subscriptions worldwide 2016-2026, Statista. <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>, [05 Temmuz 2021].

PİLATO, F. (2004 Mart 25). Sony LIBRIe – The first ever E-Ink e-Book Reader. *Web Archive*. <https://web.archive.org/web/20130514132046/http://www.mobilemag.com/2004/03/25/sony-librie-the-first-ever-e-ink-e-book-reader/>, [05 Temmuz 2021].

PIPERIDES, A. (2015). 4 Things Children Can Teach Us About Designing for Mobile, *Proto.io*, <https://protoio.medium.com/4-things-children-can-teach-us-about-designing-for-mobile-aa79fa2626af>, [05 Temmuz 2021].

POSEY, B. (2018). What About (Microsoft) Bob?, *TechGenix*, <https://techgenix.com/what-about-microsoft-bob/>, [05 Temmuz 2021].

POSTA. (2018, Nisan 25). Çocuklara Özel Tablet Amazon Fire HD Kids Edition. *Posta Gazetesi İnternet Sitesi*. <https://www.posta.com.tr/cocuklara-ozel-tablet-amazon-fire-hd-kids-edition-284977>, [05 Temmuz 2021].

QUITO, A. (2019). Why Editorial Illustrations Look So Similar These Days, *Quartz*, <https://qz.com/quartz/1728767/why-editorial-illustrations-look-so-similar-these-days/>, [05 Temmuz 2021].

REIMER J. (2005). A History of the GUI, *Arstechnica*. <https://arstechnica.com/features/2005/05/gui/3/>, [05 Temmuz 2021].

RİGG, J. (2018, Temmuz 6). Fiskes` s Reading Machine was a pre-silicon Kindle. *Engadget*. <https://www.engadget.com/2018-07-06-backlog-fiske-reading-machine.html>, [05 Temmuz 2021].

SCHUESSLER, J. (2010, Nisan 8). The Godfather of the E-Reader. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/2010/04/11/books/review/Schuessler-t.html>, [05 Temmuz 2021].

SCREENSIZE. (2021). <https://screensiz.es>, [05 Temmuz 2021].

STANFORD, H. O. (2013, Temmuz 15). From Little Fanny to Fluffy Ruffles: Scrappy History of Paper Dolls, *Collectors Weekly*. <https://www.collectorsweekly.com/articles/the-scrappy-history-of-paper-dolls/>, [05 Temmuz 2021].

SQUAKENET. (2015, Mart 20). The Neverending Story 2 gameplay (PC Game, 1990) [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=1Tdx15dNwd4>, [05 Temmuz 2021].

VAİLSHERY, L. S. (2021). Forecast Number Of Tablet users worldwide 2013-2021, Statista. <https://www.statista.com/statistics/377977/tablet-users-worldwide-forecast/#:~:text=For%202017%20the%20worldwide%20number,rise%20to%20around%201.14%20billion.&text=In%202014%2C%20around%20840%20million,of%20the%20world's%20total%20population.> , [05 Temmuz 2021].

ZİEBA K. & STRYJEWSKI, K. & ELLIS M. (2015). Consistency in UI Design: Creativity Without Confusion, *Uxpin*. https://s3.amazonaws.com/uxpin/uxpin_consistency_ui_design_creativity_without_confusion.pdf, [05 Temmuz 2021].

Windham Classics. (2019 Eylül 11). In Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Windham_Classics, [05 Temmuz 2021].

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Görkem İşme

Yabancı Dil: İngilizce

Eğitim

Lisans: 2016- Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi,
Grafik Tasarım Bölümü

Lise: 2010- Akhisar Gülin Öngör Kız Meslek ve Teknik Anadolu Lisesi
Grafik Tasarım Bölümü

İş Deneyimi

2018: MEB - Urganlı Çok Programlı Lisesi Grafik ve Fotoğraf Bölümü (Öğretmen)

2017- 2018: Akhisar Belediyesi (Grafik Tasarım)

2014: Rafineri -İstanbul – İstanbul – (Staj)

2014: Reklam Merkezi – İzmir – (Staj)

2013: Parma Reklam Hizmetleri – İzmir – (Staj)

Workshop

2014: "İzmir 2015: EXPOse your self to life" by Stefano Cardini

2014: "Kaligrafi ve Tipografinin Sanatsal Yansımaları 6 " by Onur Yazıgil

2014: "Yahsi Workshop 34" by Gülizar Cipoğlu

2014: "Grafist 18" by Niels Schrader

2014: "Genç Beyin Fırtınası 14"

2013: "Genç Beyin Fırtınası 14"

Ödüller

2014: Manisa Sanayi Odası Logo Yarışması Teşfik Ödülü

2013: İzmir Çamlaraltı Koleji Logo Yarışması Birincilik Ödülü

2010: Akhisar Bilişim Fuarı Afiş Yarışması İkincilik Ödülü

2010: Akhisar Bilişim Fuarı Fotoğraf Yarışması İkincilik Ödülü

2010: İstanbul Belediyesi Çevre Temalı Afiş Yarışması Sergileme

Yayınlar

2016: "Developing Citizen Designers" by Gülizar Çeğöğlü (34. Yahşibey Workshop `unda yapmış olduğum tasarımlar yayınlandı.)

2015: "Eye Magazine – 89" (Gülizar Çeğöğlü `nun gerçekleştirdiği, 34. Yahşibey Workshop `unda yapmış olduğum tasarımlar yayınlandı.)