

**İLKÖĞRETİM KURUMLARINA YÖNELİK HAZIRLANAN DİJİTAL
EĞİTİM MATERYALLERİNİN ARAYÜZ TASARIMLARINDA ETKİLEŞİM
SORUNLARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇETİN CAN KARADUMAN

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**

GRAFİK ANASANAT DALI

**MERSİN
AĞUSTOS-2019**

**İLKÖĞRETİM KURUMLARINA YÖNELİK HAZIRLANAN DİJİTAL
EĞİTİM MATERYALLERİNİN ARAYÜZ TASARIMLARINDA ETKİLEŞİM
SORUNLARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇETİN CAN KARADUMAN

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**

GRAFİK ANASANAT DALI

DANIŞMAN

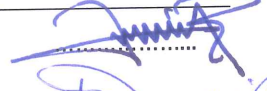
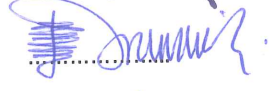
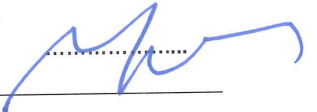
Dr. Öğr. Üyesi H. ARİF BAĞCIVAN

MERSİN

AĞUSTOS-2019

ONAY

Çetin Can KARADUMAN tarafından Dr. Öğr. Üyesi Haşim Arif BAĞCIVAN danışmanlığında hazırlanan "İlköğretim Kurumlarına Yönelik Hazırlanan Dijital Eğitim Materyallerinin Arayüz Tasarımlarında Etkileşim Sorunlarının İncelenmesi" başlıklı bu çalışma, yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği/çokluğu ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Dr. Öğr. Üyesi Haşim Arif BAĞCIVAN	
Üye	Prof. Hüseyin DEMİR	
Üye	Prof. Yusuf KEŞ	

Yukarıdaki Jüri kararı Güzel Sanatlar Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 06/09/2019 tarih ve 2019/91 sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Doç. Dr. Savaş YILDIRIM
Güzel Sanatlar Enstitü Müdürü



Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Mersin Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Mersin Üniversitesi'ne devrettiğimi

beyan ederim.

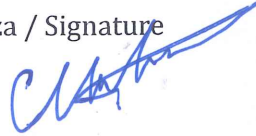
ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Mersin University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Mersin University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Mersin University.

21 Ağustos 2019 / 21 August 2019

İmza / Signature



Öğrenci Adı ve Soyadı / Student Name and Surname

Çetin Can KARADUMAN

ÖZET

Dijital teknolojilerin hızlı geliştiği ve insan hayatının vazgeçilmez bir parçası hâline geldiği günümüzde, bu teknolojilerin eğitim alanında dijital eğitim materyalleri olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. İnsanların bu teknolojilere olan erişimleri arttıkça beklentileri de doğru orantılı olarak artış göstermiştir. Yeni nesil dijital ortamlar, internete bağlanma beceri ve hızlarındaki ilerlemeden dolayı bilgi almak için başvuru olan ilk kaynak olmaktadır.

Öğrenme biçimleri gün geçtikçe evrilmiş ve yeni biçimlere olanak tanımıştır. Uzaktan eğitimin teknoloji ile buluşmasıyla e-öğrenme kavramı doğmuş ve gelişen teknolojiyle yeni öğrenme biçimleri ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan yeni yöntemler yeni eğitim materyalleri ihtiyacı doğurmuş ve bunlar dijital eğitim materyalleri olarak geliştirilmiştir. Dijital eğitim materyallerinin her yaş grubundan insana hitap edebilecek çeşitliliği olması ve bunlara erişim sağlanan cihazların her geçen gün yenilenip gelişmesi tasarımcılar için çözülmesi gereken yeni tasarım sorunları doğurmaktadır. Fakat bir eğitim materyali tasarımı yapılmadan önce edinilmesi gereken önemli bilgiler vardır. Öğretme ve öğrenme biçimleri, e-öğrenme yöntemleri, hedef kitlenin görsel algı biçimi, teknolojinin güncel olanakları ve dijital ortamların beraberinde getirdiği grafik tasarım ve etkileşim sorunları hakkında yeterince bilgi sahibi olunmalıdır. Eğitim materyali tasarımının hedef kitesiyle doğru iletişim kurabilmesi için bu bilgilerin farkındalığı önemlidir.

Türkiye’de çocuklara yönelik hazırlanan dijital eğitim materyalleri incelendiğinde bu materyallerin grafik tasarım ve etkileşim sorunlarının olduğu ve özensiz bir ön çalışma sonrası ortaya çıktığı görülmektedir. Bu çalışmada, uygulama aşamasında tasarımı yapılacak dijital eğitim materyaline şekil verecek, öğrenme biçimleri, e-öğrenme yöntemleri, hedef kitle olarak belirlenen çocuklarda görsel algı ve dijital ortamların tasarım olanakları ve sınırlılıkları hakkında araştırma yapılmış ve incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda edinilen bilgilerle hedef kitle olan ilköğretim ikinci kademe düzeyindeki çocukların görsel algılarına ve teknoloji kullanım tercihlerine göre bir dijital eğitim materyali tasarımı yapılmıştır. İnternet sitesi olarak tasarımı yapılan bu materyal üzerinden çalışmanın amacı doğrultusunda çocukların öğrenme biçimleri, renkleri, şekilleri, tipografiyi algılama biçimleri ve çocuklara yönelik yapılan bir tasarımın sürecinde yapılan tercihler yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Ortamlar, E-Öğrenme, Eğitim Materyali Tasarımı, Arayüz Tasarımı, Çocuklarda Algı.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi H. Arif BAĞCIVAN, Mersin Üniversitesi, Grafik Anabilim Dalı, Mersin.

ABSTRACT

In today's world where digital technologies have developed rapidly and become an indispensable part of human life, it is seen that digital technologies appear as digital educational materials in the field of education. As people's access to these technologies increases, their expectations also increased in proportion. The new generation of digital media is the first resource for getting information because of the progress of their skills and speed of connecting to the internet.

Learning styles have evolved day by day and allow new forms. The concept of e-learning has emerged from the combination of distance education with technology and new forms of learning have emerged with developing technology. The emerging new methods created the need for new educational materials and they were developed as digital educational materials. The diversity of digital educational materials that can appeal to people of all age groups and the renewing and developing day by day of these devices which can access to this materials leads to new design problems that need to be solved for designers. However, there is important knowledge to be obtained before designing an educational material. It is needed to acquire information enough about teaching and learning styles, e-learning methods, visual perception style of the target audience, current opportunities of technology and graphic design and interaction problems brought by digital environments. The awareness of this information is important for the design of the training material in order to communicate correctly with the target audience.

Considering digital educational materials prepared for children in Turkey, it is seen that these materials have graphic design and interaction problems besides appeared after a sloppy preliminary study. In this study, research has been carried out and examined on learning styles, e-learning methods, visual perception in children identified as target groups, design opportunities and limitations of digital environments which will shape the digital educational material to be designed during the application phase. With the information obtained as a result of the research, a digital educational material design was made according to the visual perceptions and technology usage preferences of primary school second level children. Through this material designed as a web site, children's learning styles, colors, shapes, perception of typography and preferences made during the design process for children were interpreted with the aim of this study's purpose.

Keywords: Digital Media, E-Learning, Instructional Material Design, Interface Design, Perception of Children.

Advisor: Assistan Professor H. Arif BAĞCIVAN, Department of Graphic, Mersin University, Mersin.

TEŞEKKÜR

Tez başlığının oluşmasında ve çalışma sürecinde bana yol gösteren, yüksek lisans eğitimim boyunca benimle değerli bilgilerini ve deneyimini paylaşan danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Haşim Arif Bağcıvan'a ve tez süreci boyunca beni motive eden aileme ve arkadaşlarıma teőekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	ii
ONAY	iii
ETİK BEYAN	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
RESİMLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xiv
GİRİŞ	1
1. ÖĞRENME VE ELEKTRONİK ÖĞRENME	2
1.1. Öğretme Kavramı	2
1.2. Öğrenme Kavramı	3
1.2.1. Bilişsel Alan	5
1.2.2. Duyuşsal Alan	7
1.2.3. Psikomotor Alan	8
1.3. Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler	9
1.4. E-Öğrenme Kavramı	12
1.4.1. E-Öğrenmenin Tarihi	14
1.4.2. E-Öğrenme Biçimleri ve Yöntemleri	18
1.4.2.1. Çevrimdışı Ortamlar Aracılığı ile Öğrenme	19
1.4.2.2. Çevrimiçi Videolar ile Öğrenme	19
1.4.2.3. Uzaktan Telekonferans ile Öğrenme	20
1.4.2.4. Eğitici İnternet Siteleri ile Öğrenme	21
1.4.2.5. Mobil Teknolojiler ve Uygulamaları ile Öğrenme	21
1.5. E-Öğrenmenin Yararları	22
1.6. E-Öğrenmenin Sınırlılıkları	23
1.7. Türkiye’de E-Öğrenme ve Gelecek Olanakları	24
1.8. Geleneksel Öğrenme ve E-Öğrenme Farklılıkları	26
2. ÇOCUKLARDA ALGI VE DİJİTAL TEKNOLOJİNİN KULLANIM AMAÇLARI	27
2.1. Çocuklarda Algı	27
2.1.1. Görsel Algı ve Gestalt Kuramı	28
2.2. Çocukların Dijital Teknolojiyi Algılayışı	32

	Sayfa
2.3. Çocukların Dijital Teknolojiyi Kullanış Biçimleri	33
2.3.1. Çocukların İnternet Kullanımı	34
3. DİJİTAL ORTAM VE TEKNOLOJİ	36
3.1. Dijital Ortam Nedir?	36
3.2. Dijital Ortam Teknolojisinin Tarihsel Gelişim Süreci	37
3.3. Güncel Dijital Ortamlarda Görsel Tasarım ve Etkileşim Biçimleri	43
3.3.1. Dijital Ortamlar İçin Grafik Tasarım Süreci	45
3.3.1.1. Gereksinim Analizi	46
3.3.1.2. Hedef Kitle Analizi	47
3.3.1.3. Teknoloji ve Ortamların Analizi	49
3.3.1.4. Yaratıcılık ve Çözüm Üretme Süreci	50
3.3.2. Dijital Ortamlar İçin Arayüz Tasarımı ve Etkileşim Öğeleri	51
3.3.2.1. Tasarım Alanı ve Kompozisyon	52
3.3.2.2. Tipografi	55
3.3.2.3. Görsel Öğeler ve Kullanımları	59
3.3.2.4. Yönlendirme Öğeleri	61
3.3.2.5. Ses	63
4. TÜRKİYE'DE E-ÖĞRENME MATERYALLERİNDE GÖRSEL TASARIM	64
4.1. FATİH Projesinde Görsel Tasarım ve Etkileşim	64
4.1.1. E-Kitaplar	66
4.1.2. Videolar	69
4.1.3. Mobil Uygulamalar	70
4.1.4. İnternet Uygulamaları	71
4.2. Vitamin Eğitim Portalında Görsel Tasarım ve Etkileşim	72
4.3. Remzi Hoca Eğitim Sitesinde Görsel Tasarım ve Etkileşim	75
5. "ÇALIŞMA DEFTERİM" DİJİTAL EĞİTİM MATERYALİ UYGULAMASI	78
5.1. Uygulamanın Amacı	78
5.2. Gereksinim Analizi	78
5.3. Hedef Kitle Analizi	78
5.4. Teknoloji Analizi	79
5.5. Uygulamanın Tasarımı	79
SONUÇ	86
KAYNAKLAR	88

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Resim 1. Bir İngilizce Dili Eğitim Kitabının Yanında Verilen DVD'nin Arayüzü	17
Resim 2. DVD Eki ile Gelen Basılı Bir Eğitim Materyali https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/61rKroRhn0L_SX446_BO1,204,203,200_.jpg (Erişim Tarihi 18.05.2019)	19
Resim 3. DVD Eğitim Seti https://www.3dogretim.com/magaza/3ds-max-ve-vray-egitim-seti-4lu-set/ (Erişim Tarihi 18.05.2019)	19
Resim 4. Çevrimiçi Satılan Ancak Çevrimdışı Okunabilen E-Dergi Örneği https://pocketmags.com/3d-artist-magazine/issue-109 (Erişim Tarihi 18.05.2019)	19
Resim 5. Çevrimiçi Video Dersleri Yayınlayan Pluralsight Sitesi https://one.iu.edu/task/iu/pluralsight-training-vendor (Erişim Tarihi 18.05.2019)	20
Resim 6. Skype Üzerinden Gerçekleştirilen Gitar Dersi Örneği https://www.yourspacemusiclessons.com/skype-guitar (Erişim Tarihi 18.05.2019)	20
Resim 7. Codecademy Sitesi Eğitim ve Uygulama Ekranı Görüntüsü https://learn.onemonth.com/codecademy-vs-udemy/ (Erişim Tarihi 18.05.2019)	21
Resim 8. YDS Kelime Adlı Eğitsel Uygulama https://play.google.com/store/apps/details?id=com.akindil.kelimeesleme&hl=tr (Erişim Tarihi 19.05.2019)	22
Resim 9. Cambly Adlı İngilizce Konuşma Pratiği Yapma Uygulaması https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cambly.cambly (Erişim Tarihi 19.05.2019)	22
Resim 10. Zemin-Şekil İlişkisinin Algılanmasında Yer Değiştirme Örneği, Rubin Vazosu https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar_Rubin (Erişim Tarihi 25.06.2019)	29
Resim 11. Tamamlama İlkesi ile Oluşturulmuş Harf, Şekil ve Resim Örnekleri https://uxservices.com/blog/arayuz-tasariminda-gestalt-prensipleri/ (Erişim Tarihi 25.06.2019)	29
Resim 12. Yakınlık İlkesi https://www.wikiwand.com/tr/Gestalt_psikolojisi (Erişim Tarihi 25.06.2019)	30
Resim 13. Ardı Ardına Dizilmiş Dairelerin Süreklilik Algısı https://medium.com/sherpa-blog-bulten/kullan%C4%B1c%C4%B1-deneyimi-tasar%C4%B1m%C4%B1nda-bili%C5%9Fsel-psikoloji-gestalt-g%C3%B6rsel-alg%C4%B1-ilkeleri-bad4c3d59786 (Erişim Tarihi 26.06.2019)	30
Resim 14. Benzerlik İlkesi https://medium.com/sherpa-blog-bulten/kullan%C4%B1c%C4%B1-deneyimi-tasar%C4%B1m%C4%B1nda-bili%C5%9Fsel-psikoloji-gestalt-g%C3%B6rsel-alg%C4%B1-ilkeleri-bad4c3d59786 (Erişim Tarihi 26.06.2019)	31
Resim 15. Charles Babbage'ın Analitik Makinesi http://collection.sciencemuseum.org.uk/objects/co62245/babbages-analytical-engine-1834-1871-trial-model-analytical-engines (Erişim Tarihi 16.04.2019)	37
Resim 16. Manchester Mark 1 https://www.britannica.com/technology/Manchester-Mark-I (Erişim Tarihi 16.04.2019)	38

	Sayfa
Resim 17. EDSAC http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dp a2kvRURTQUM (Erişim Tarihi 16.04.2019)	38
Resim 18. IBM PC http://oldcomputers.net/ibm5150.html (Erişim Tarihi 16.04.2019)	38
Resim 19. Çeşitli Boyutlarda Floppy Diskler https://en.wikipedia.org/wiki/Floppy_disk (Erişim Tarihi 16.04.2019)	38
Resim 20. Alan C. Kay'in Çizdiği Dynabook Konsepti https://en.wikipedia.org/wiki/Dynabook (Erişim Tarihi 17.04.2019)	39
Resim 21. Satışa Sunulan İlk Taşınabilir Bilgisayar Olan Osborne 1 http://oldcomputers.net/osborne-1.html (Erişim Tarihi 17.04.2019)	39
Resim 22. Apple PowerBook https://en.wikipedia.org/wiki/PowerBook (Erişim Tarihi 17.04.2019)	39
Resim 23. Apple Machintosh https://fortune.com/2019/01/24/apple-mac-35th-birthday/ (Erişim Tarihi 17.04.2019)	40
Resim 24. GRIDPad https://www.chip.com.tr/galeri/tablet-tarihinde-yanki-uyandiran-10-cihaz_2062_2.html (Erişim Tarihi 17.04.2019)	40
Resim 25. IBM Simon https://gadgets.ndtv.com/mobiles/news/worlds-first-smartphone-simon-turns-20-576678 (Erişim Tarihi 17.04.2019)	40
Resim 26. Birinci Jenerasyon Apple iPad https://caseyhancock.com/items/ipad-1-32gb-silverblack-wifi3g-1st-generation (Erişim Tarihi 17.04.2019)	41
Resim 27. Q Klavye Tuş Takımına Sahip Akıllı Telefonlar https://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone (Erişim Tarihi 17.04.2019)	41
Resim 28. Apple iPad Pro ve Apple Pencil https://www.parkablogs.com/content/artist-review-ipad-pro-2018-apple-pencil-2 (Erişim Tarihi 18.04.2019)	42
Resim 29. iPad Pro ile Resim Yapan Çocuk https://blogs.southfieldchristian.org/elemappitude/category/apple-pencil/ (Erişim Tarihi 18.04.2019)	42
Resim 30. Asus ZenBook Pro Duo Adındaki Çift Ekranlı Melez Bilgisayar https://www.donanimhaber.com/Asus-ZenBook-Pro-Duo-iki-4K-ekranli-dizustu-bilgisayar--111242 (Erişim Tarihi 18.04.2019)	43
Resim 31. Sanal Gerçeklik ile Düşük Maliyetli Pilotluk Eğitimi https://www.todayonline.com/singapore/virtual-reality-headsets-help-trainee-pilots-take-skies (Erişim Tarihi 18.04.2019)	44
Resim 32. Arttırılmış Gerçeklik ile Tasarlanmış Eğitim Materyali https://virtualrealitypop.com/aredu-educational-augmented-reality-apps-5e6599529807 (Erişim Tarihi 18.04.2019)	44
Resim 33. Duyarlı (Responsive) İnternet Sitesi Örneği https://colorlib.com/preview/#eclipse (Erişim Tarihi 20.06.2019)	53
Resim 34. Adobe Muse Programı Ekran Görüntüsünden Bir Kesit: 960 Piksellik Tasarım Alanı Sabiti	54

	Sayfa
Resim 35. Izgara Sistemi Kullanılmadan Hazırlanmış Karmaşık Bir İnternet Sitesi http://www.topdesignmag.com/20-examples-of-bad-web-design/ (Erişim Tarihi 20.06.2019)	55
Resim 36. Sistem ve İnternet Kullanımına Uygun Olan Yazı Karakterleri https://www.coffeecup.com/help/articles/what-is-a-web-safe-font/ (Erişim Tarihi 20.06.2019)	57
Resim 37. Adobe Fonts Sitesi Ekran Görüntüsü https://fonts.adobe.com/fonts (Erişim Tarihi 20.06.2019)	58
Resim 38. Gereğinden Fazla Yazı Karakteri Kullanımı Örneği https://medium.springboard.com/the-guide-to-getting-typography-right-in-digital-design-bb61214ff3ad (Erişim Tarihi 20.06.2019)	58
Resim 39. Wikipedia Ekran Görüntüsü https://medium.springboard.com/the-guide-to-getting-typography-right-in-digital-design-bb61214ff3ad (Erişim Tarihi 20.06.2019)	59
Resim 40. 960px Izgara Sisteminin Dışına Çıkılmış ve Arka Planı Dolduran Zemin Görseli Örneği https://www.droetker.com.tr/tr-tr/index.html (Erişim Tarihi 20.06.2019)	61
Resim 41. Bir İnternet Sitesinde Menü Örneği https://webthemez.com/slate-educational-school-free-bootstrap-template/ (Erişim Tarihi 21.06.2019)	62
Resim 42. Hamburger Menü İkonu	62
Resim 43. EBA Ana Sayfa Görüntüsü http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 08.07.2019)	64
Resim 44. EBA İçerik Sayfası Görünütüsü ve Ders İçeriklerinin Kategorizasyonu http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 08.07.2019)	65
Resim 45. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilimleri Kitabının Kapak ve İç Sayfa Görüntüleri http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 08.07.2019)	66
Resim 46. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Dersi İçin Hazırlanmış E-Kitap http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 08.07.2019)	67
Resim 47. E-Kitap İçerisindeki Bağlantılar ile Açılan Sayfa Örneği-1 http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	67
Resim 48. E-Kitap İçerisindeki Bağlantılar ile Açılan Sayfa Örneği-2 http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	68
Resim 49. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilimleri Kitabında Tipografi http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	68
Resim 50. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Dersi E-Kitabında Tipografi http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	68
Resim 51. EBA Video İçerikleri Sayfası http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	69
Resim 52. EBA Video İçeriğinde Görsel Tercihlere Bir Örnek http://www.eba.gov.tr/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	69
Resim 53. Bil Bakalım Eğitici Uygulamasının Ekran Görüntüleri https://play.google.com/store/apps/details?id=tr.gov.eba.oyun.kavramkap (Erişim Tarihi 09.07.2019)	70

	Sayfa
Resim 54. Bildir Bil Eğitici Uygulamasının Ekran Görüntüleri https://play.google.com/store/apps/details?id=tr.gov.eba.oyun.bildirbil (Erişim Tarihi 09.07.2019)	71
Resim 55. Türk İşaret Dili Etkinliği Adındaki Uygulamanın Ekran Görüntüleri http://f.eba.gov.tr/uygulama/IsaretlerineBakIsimleriniYaz/story_html5.html (Erişim Tarihi 09.07.2019)	71
Resim 56. EBA İçeriği Olan Vergi Bilinci Uygulamasının Ekran Görüntüsü http://f.eba.gov.tr/gib/2_GIB/files/ogrenci/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	72
Resim 57. Vitamin Kullanıcı Paneli http://www.vitaminegitim.com (Erişim Tarihi 09.07.2019)	73
Resim 58. Vitamin Kullanıcı Bilgi Paneli http://www.vitaminegitim.com (Erişim Tarihi 09.07.2019)	73
Resim 59. Vitamin Konular Paneli http://www.vitaminegitim.com (Erişim Tarihi 09.07.2019)	74
Resim 60. Vitamin Video Ders İçeriği Örneği http://www.vitaminegitim.com (Erişim Tarihi 09.07.2019)	74
Resim 61. Vitamin Deneme Sınavı http://www.vitaminegitim.com (Erişim Tarihi 09.07.2019)	75
Resim 62. Remzi Hoca İnternet Sitesi Ana Sayfa Görüntüsü https://www.remzihoca.com/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	75
Resim 63. Remzi Hoca Sitesi Online Ders Kullanıcı Paneli https://www.remzihoca.com/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	76
Resim 64. Remzi Hoca Sitesinde Eş Zamanlı Ders İşlenen Ekranın Görüntüsü https://www.remzihoca.com/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	76
Resim 65. Remzi Hoca Sitesi Wordy Kelime Çalışma Sayfası Ekran Görüntüsü https://www.remzihoca.com/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	77
Resim 66. Remzi Hoca Sitesi Okuma Bölümünden Bir Metnin Ekran Görüntüsü https://www.remzihoca.com/ (Erişim Tarihi 09.07.2019)	77 1
Resim 67. Çalışma Defterim Sitesi Logo Tasarımı	79
Resim 68. Çalışma Defterim Sitesi İçin Hazırlanmış Karakter Tasarımları	80
Resim 69. Çalışma Defterim Sitesi Kullanıcı Girişi Sayfası	80
Resim 70. Çalışma Defterim Sitesi Tasarımında Kullanılan Yazı Karakterleri	81
Resim 71. Çalışma Defterim Sitesi Kullanıcı Paneli Ekran Görüntüsü	81
Resim 72. Çalışma Defterim Sitesi Dersler Sayfası Ekran Görüntüsü	82
Resim 73. Çalışma Defterim Sitesi Konu Anlatımı Sayfası Ekran Görüntüsü	83
Resim 74. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Giriş Ekranı	83
Resim 75. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Kullanıcı Paneli Sayfası	83
Resim 76. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Menü Görünümü	84
Resim 77. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Ders Sayfası	84
Resim 78. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Konu Anlatımı Sayfası	85

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1.1: Bloom Taksonomisinin Üç Alanı https://industryolog.com/liderlik-ve-yonetim-araclari-5-bloom-taksonomisi/screenshot_2/ (Erişim Tarihi: 11 Ocak 2019)	4
Tablo 1.2: Bilişsel Alan Seviyeleri	5
Tablo 1.3: Orijinal ve Yenilenmiş Bilişsel Alan Bloom Taksonomisi	6
Tablo 1.4: Duyuşsal Alan Seviyeleri	7
Tablo 1.5: Psikomotor Alan Seviyeleri	8
Tablo 1.6: Duyu Organlarına Göre ğrenilenin Hatırlanma Oranları	11
Tablo 1.7: Tarihsel Gelişim Sürecinde Uzaktan Eğitim Teknolojilerinin Sınıflandırılması	15

GİRİŞ

Dijital teknolojilerin gelişmeye devam ettiği ve hayatımızın önemli parçası hâline geldiği günümüzde, bu teknolojilerin eğitim alanında da var olması kaçınılmazdır. Bulduğumuz teknoloji çağında her bireyin bu teknolojilerle olan göz ardı edilemez bir etkileşimi söz konusudur. Ayrıca bu teknolojilerin insan hayatını git gide daha kolaylaştırdığı ortadadır.

Dijital teknolojiler, sağladıkları olanaklarla eğitim alanı için önemli araçlar hâline gelmiştir. Bu teknolojilerin olanağında dijital eğitim materyalleri ve yeni öğrenme biçimleri ortaya çıkmıştır. Başlarda eğitimi desteklemek amacıyla ortaya çıkan dijital eğitim materyalleri daha sonralarda bütün eğitim sürecinin başından sonuna kadar gerçekleştirilebilir olduğu bir hâle dönüşmüştür. Ortaya çıkan yeni öğrenme biçimleri beraberinde yeni tasarım sorunları getirmiştir. Bir dijital eğitim materyali tasarlamak için tasarımcının, öğrenme biçimlerine ve hedef kitlenin görsel algılama biçimine hâkim olması, tasarımın kullanılacağı teknolojilerin olanaklarının bilincinde olarak tasarım yapması gerekmektedir. Dijital eğitim materyalinin kolay kullanılabilir olması ve öğrenciyi sıkmadan doğru bir etkileşim kurması öğrenmenin sağlıklı gerçekleşmesi açısından çok önemlidir.

Araştırma içeriğinde öğretme ve öğrenme kavramları ele alınmış, öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ve öğrenme biçimleri incelenmiştir. Bu incelemelerin ardından e-öğrenme kavramı üzerinde durularak e-öğrenmenin eğitim alanına nasıl etki ettiği ve çeşitleri üzerinde tartışılmıştır. E-öğrenme kavramının Türkiye’de bulunduğu karşılığı ele alınmış ve geleneksel öğrenme ve e-öğrenme arasındaki farklar irdelenmiştir. Araştırma konusu olan dijital eğitim materyallerinin hedef kitlesi olan çocukların algılama biçimleri ve çocuklarda görsel algı incelenmiş ve teknolojiye karşı olan tutumlarına yer verilmiştir.

Dijital ortamların sağladıkları olanaklar ve sınırlamalar incelenerek bu ortamlar için tasarım geliştirme sürecinin nasıl olması gerektiği konusu üzerinde durulmuştur. Dijital ortamların olanaklarının ve çeşitliliğinin anlaşılması için bu teknolojilerin tarihi araştırılmıştır.

Araştırmanın devamında Türkiye’de, günümüzde yaygın olarak e-öğrenme amacıyla kullanılan dijital eğitim materyalleri ele alınarak grafik tasarım ve etkileşim biçimleri açısından incelenmiştir. Bu inceleme, tez kapsamında gerçekleştirilmesi planlanan uygulamanın tasarım sürecinde karşılaşılabilecek sorun ve çözümler için referans olmuştur.

Tüm araştırma sonucu elde edilmiş bilgiler ele alınarak tez kapsamında belirlenmiş olan ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik bir dijital eğitim materyalinin arayüz tasarımı yapılmıştır.

1. ÖĞRENME VE ELEKTRONİK ÖĞRENME

1.1. Öğretme Kavramı

Öğretmek, sahip olunan bilgi veya becerinin kişi ya da kişilere aktarılması, karşıdaki kişinin bilmediği bir konuda ona bu bilgiyi edindirme eylemi ve birine bir konuda yetenek kazandırmaktır. Öğretme kavramından bahsedilirken çoğu zaman eğitim ile karıştırıldığı görülmektedir. Demirel'e göre: "eğitim genel anlamda bireyde davranış değiştirme sürecidir. Diğer bir deyişle, eğitim sürecinden geçen kişinin davranışlarında bir değişim olması beklenmektedir" (Demirel, 2017: 6). Yine Demirel'e göre: "... öğretim ise bu davranış değişikliğinin okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılması sürecidir. Eğitim her yerde, ancak öğretim daha çok okulda yapılmaktadır" (Demirel, 2017: 10). Öğretim eylemi ise okullarda öğretmen öğretici olarak bilgiyi aktarmasıyla gerçekleşir.

Bir öğretmenin görevi, sahip olduğu bilgileri belirlediği yöntemlerle, eğitici araç ve materyallerin desteğiyle öğrencilere aktarmak ve değerlendirmektir. Neyi nasıl, hangi araçlarla öğreteceğine doğru karar vermesi öğretimin sağlıklı gerçekleşmesi açısından önemlidir. Öğretim amacını belirleyerek kullanılacak materyalleri buna göre seçmelidir.

İyi bir amaç analizi, öğrencilerin bu amaca ulaşmaları için, hangi bilgi ve becerileri öğrenmeleri gerektiğini saptamak yanında, bu bilgi ve becerilerin nasıl öğretileceği, hangi ortamda öğretilmesi gerektiği, nasıl değerlendirileceği, hangi araç-gereçlere ihtiyaç duyulacağı, öğretim sırasında hangi noktaların vurgulanması gerektiği konularında da ipuçları sağlar (Yalın, 2017: 26).

Öğretim sırasında kullanılacak eğitim materyallerinin konuyu anlamayı kolaylaştıracak, öğrencinin odaklanmasını sağlayacak, ilgi çekici ve öğretmenin uygulamalı olarak bilgi aktarmasına olanak sağlayacak şekilde seçilmesi öğrenmeyi de kolaylaştıracak bir etkidir. Bu materyaller dört başlıkta sınıflandırılabilir. Bunlar; görsel materyaller, işitsel materyaller, görsel-işitsel materyaller ve bilgisayar destekli materyallerdir. Eğitim materyallerini kendi sınıfları içinde sıralamak gerekirse;

1. Görsel materyaller

Ders Kitapları, öğretmen kitapları, alıştırma kitapları, sözlükler, ansiklopediler, edebi eserler, süreli yayınlar, yazı tahtaları, resimler, fotoğraflar, eşyalar, modeller, haritalar, grafikler, v.b.,

2. İşitsel materyaller

Teyp ve ses kayıtları, cd çalarlar, müzik enstrümanları, MP3, v.b.,

3. Görsel-İşitsel materyaller

Televizyon, dvd oynatıcılar, filmler, videolar, projeksiyon cihazları, v.b.,

4. Bilgisayar destekli materyaller

Elektronik kitaplar, etkileşimli videolar, eğitici yazılımlar, eğitici mobil uygulamalar, öğretici internet siteleri, internet üzerinden yapılan eğitim seminerleri, video konferans, v.b., olarak gösterilebilir.

Günümüzde bilgisayar destekli materyaller oldukça yaygın kullanılmaktadır. Bilgisayar teknolojisinin sağladığı olanaklarla eğitimde materyal çeşitliliği de her geçen gün artmaktadır. Hayatımızın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da teknoloji kullanımının artması kaçınılmazdır. Günümüzde her bireyin teknolojiye erişiminin kolaylaşması bilgiye de erişimi kolaylaştırmış ve hızlandırmıştır. Çocuklar çok küçük yaşlarda teknolojiyle tanışmaktadır. Var olan teknolojiyi doğru yönde kullanmaya yöneltmek ailelerden olduğu kadar artık okullardan da beklenmektedir. Seferoğlu'na göre: "Yaşanan bu gelişmeler toplumun okullarımızdan beklentilerini de etkiledi. Okulların öğrencileri bilgiye ulaşma ve onu etkili bir şekilde kullanma konusunda gerekli becerileriyle donatıyor olması bekleniyor" (Seferoğlu, 2014).

Bilgisayar teknolojisinin geldiği noktada öğretim bazı durumlarda bir öğretmen olmadan da yapılabilir hâle gelmiştir. Dijital eğitim materyalleri, öğretmeyi okul dışında da planlı bir şekilde gerçekleştirmeye olanak sağlar. Bilgisayar teknolojisinin gelişimi ile yeni öğrenme ortamları ortaya çıkmış, bu sayede öğrenen konumunda olan kişiler öğretim sürecini kendi istedikleri biçimde ve kendilerine uygun sürede gerçekleştirebilme olanağına sahip olmuştur.

1.2. Öğrenme Kavramı

Öğrenme kişinin yaşadığı veya daha önce yaşamış olduğu olayların tekrarı sonucu bireylerin yeni davranışlar kazanması ya da davranışlarında meydana gelen kalıcı değişikliklerdir. Dilci'ye göre: "İnsanlar yaşamları boyunca karşılaştıkları çeşitli durumlarla etkileşim halindedirler. Öğrenme, bu etkileşim sonucu kişide oluşan kalıcı davranış değişimleridir. Öğrenme yoluyla insanlar bilgi, beceri, tutum ve değerler kazanırlar" (Dilci, 2014: 14-15). İnsan hayatı boyunca devam eden bir süreçtir. "Öğrenme süreci, bir sonuç veya sürecin son ürünü olarak ölçülür ve tartışılır. Arzulanan sonuç, bir tür değişimin farkına varabilmektir. İlgili değişikliklerin derinliği veya niteliği farklı olabilir" (Gould, 2019). Her bireyin algılama biçimi ve öğrenme şekli birbirinden farklıdır. Deneyimlenen olayların sonucunda her bireyin kazanımı farklılık gösterebilir. Geçmişten günümüze kadar insan sürekli öğrenerek yol almıştır. Geçmişte yaşamış insanlardan daha uygar toplumlar halinde yaşıyor olmamız onlardan daha üstün bir zekaya sahip olmamızdan değil, daha çok şey öğrenmiş olmamızdan kaynaklıdır.

Öğrenme kavramı, psikoloji alanında üzerine çok fazla çalışılmış bir konudur. Houwer, Barnes-Holmes ve Moors' a göre öğrenme: "Geçtiğimiz yüzyılın büyük bir bölümünde, psikoloji

alanında en çok çalışılan konu bile olmuştur. Ayrıca, günümüzde, öğrenme ile ilgili sorular neredeyse psikolojinin tüm alanlarında ele alınmaktadır” (Houwer, Barnes-Holmes ve Moors, 2013: 631). Eğitim alanında, insan psikolojisi ve davranışları analiz edilerek elde edilen bulgularla kişilerin istenilen davranışları edinimi konusunda bir öğrenim ortamı oluşturulması gerekmektedir. Eğitim psikolojisi üzerine çalışma yapmış olan bazı bilim insanları insan davranışları konusunda yapılmış olan çalışmalardan edindikleri bilgilerle sınıflama sistemleri oluşturmuşlardır. Bu sınıflama sistemlerine taksonomi denilmektedir. “1956’da Chicago Üniversitesi araştırmacısı Benjamin S. Bloom ve çalışma arkadaşları eğitimciler için en önemli olan entelektüel becerileri, artan karmaşıklığı temsil eden kategorilere ayırdıkları bir Eğitim Amaçları Taksonomisi yayınladılar” (Boslaugh, 2019). Bahsedilen bu taksonomi, yıllar içinde bazı yenilemelere gidilse de hâlâ öğrencilerin algı ve öğrenme yapılarını geliştirmek için kullanılmaktadır. Bu sisteme Bloom Taksonomisi adı verilmiştir. “Bloom’un temel sayılısı ‘bir sınıftaki öğrencilerin başarılı olmaları, onların yetenek düzeylerine değil, öğretimin niteliğine ve onlara ihtiyaçları kadar zaman vermeye dayalıdır’. Bu durumda öğrenemeyen öğrenci değil yeteneklerine ve öğrenciye uygun yapılmayan öğretim vardır” (Yeşilyaprak, 2018: 341). Bloom ve çalışma arkadaşlarının hedeflediği her öğrencinin aynı seviyede bilgiyi kazanabileceği bir sistem oluşturmaktır. “Bloom ve diğerleri taksonominin bir adım süreci olarak tasarlandığını açıklamıştır. Kişinin daha yüksek bir hedef veya kategoriye ulaşabilmesi için önce bir alt kategorideki bilişsel süreçlerde ustalaşması gerekmektedir” (Agarval, 2019: 190).

Bloom ve çalışma arkadaşları öğrenmenin birden çok yolu olduğunu söylemektedir. Bu eğitim aktivitelerini bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak belirlemişlerdir (Tablo 1.1). Bu grup ilk olarak bilişsel alan sınıflamasını geliştirmişler ve bunu “Eğitim Amaçları Taksonomisi Eğitim Hedeflerinin Sınıflandırılması El Kitabı 1: Bilişsel Alan” adında bir kitap olarak yayımlamışlardır. Bloom ve çalışma arkadaşları psikomotor alanın, bilişsel ve duyuşsal alan kadar önemli olmadığını varsayarak bu alanda bir sınıflandırma yapmamışlardır. Psikomotor alan için farklı eğitimciler tarafından birçok sınıflandırma yapılsa da yaygın olarak kabul edilen bir taksonomi bulunmamaktadır. Bunların içinde psikomotor alanı sınıflandırmak için en çok kullanılan, Simpson’un oluşturduğu taksonomidir (Tablo 1.1).

Bilişsel Alan	Duyuşsal Alan	Psikomotor Alan
<ul style="list-style-type: none">• Bilgi• Kavrama• Uygulama• Analiz• Sentez• Değerlendirme	<ul style="list-style-type: none">• Alma• Tepkide Bulunma• Değer biçme• Organize etme• Kişilik Haline Getirme	<ul style="list-style-type: none">• Algılama• Kurulma• Kılavuzla Yapma• Mekanikleşme• Beceri Haline Getirme• Uyum• Yaratma

Tablo 1.1: Bloom Taksonomisinin Üç Alanı

1.2.1. Bilişsel Alan

Bilişsel alan bilgi edinimi ve kazanılan bilginin uygulanmasını içermektedir. “Bilişsel öğrenmeler, zihinsel etkinliklerin ağırlıkta olduğu davranışları (bilgiyi tanıma ve hatırlama, onun üzerinde işlemler yapma, kavramlar, genellemeler, kuramlar geliştirme gibi) kapsar” (Yalın, 2017). Bloom ve çalışma arkadaşlarına göre bilişsel alan, basitten karmaşığa doğru, altı seviyeden oluşmaktadır. Bunlar bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirmedir (Tablo1.2).



Tablo1.2. Bilişsel Alan Seviyeleri

Bilgi seviyesi, edinilmiş bilgilerin tanınması ve hatırlanması basamağıdır. “Burada tanımlandığı gibi bilgi, fikirleri, materyalleri veya olayları tanıyarak hatırlamayı vurgulayan davranışları ve test durumlarını içerir. Hatırlama durumunda bir öğrenciden beklenen davranış orijinal öğrenme durumunda olması beklenen davranışa çok benzer” (Bloom, 1956: 62). Öğrenen, geçmişte öğrendiği bilgi, fikir ve ilkeleri yaklaşık olarak hatırlar ya da tanır. Bilgi düzeyinde hedeflenen, bir kavramın tanımını yapabilmek, gösterilen şeyleri tanımak, isimlerini söylemek ve istenilen belirli bir objeyi diğer objelerin arasından seçip ayırt edebilmek gibi becerilerdir.

Kavrama seviyesinde, öğrenenden olayları anlamlandırıp ilişkilendirebilme, kıyaslama ve organize edebilmesi beklenmektedir. Bilgiyi yorumlayıp, açıklama yetisinin kazanıldığı seviyedir. Yalın’a göre: “Bu düzeyde kazanılabilecek bazı öğrenci davranışları şunlardır: Bir olayı, bir tabloyu açıklama; öğrenilen ilkelerin, olguların nedenlerini, nasıllarını belirtme; bir nesneyi bir kategori içinde sınıflandırma; iki nesneyi/olayı karşılaştırma; bir kavramı kendi kelimelerini kullanarak tanımlama, özetleme, orijinal bir örnek verme” (Yalın, 2017: 28).

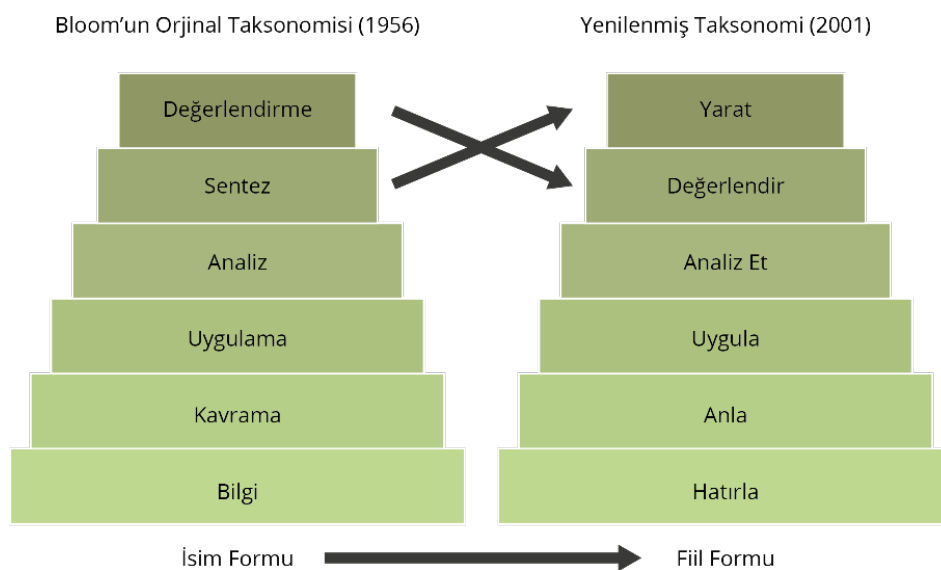
Uygulama, önceden edinilmiş bilginin yeni ve farklı koşullarda kullanılabilmesi basamağıdır. Öğrenci, karşılaştığı problemi edinmiş olduğu veri ve ilkeleri doğru seçerek çözümler. Bu seviyede öğrencinin bir dizi kural ve yöntemleri kullanarak bir görevi yerine getirmesi beklenir. Matematik problemleri, öğrencinin bu seviyede çözmesi beklenen örneklerden biridir. “Öğrenciye yeni bir problem verildiğinde öğrenci, uygun soyutlamanın hangisi olduğunu sorgulamadan veya nasıl kullanılacağı gösterilmek zorunda kalınmadan uygulayabilecektir” (Bloom, 1956: 120). Kavrama seviyesinde bir öğrenciye verilen problemi gösterilen yolla çözmesi ve çözümü kavraması beklenirken uygulama seviyesinde verilen problem karşısında kavrama seviyesinde edindiği bilgiyi kullanarak kendi başına ve yardım almadan çözüme ulaşması beklenir.

Analiz seviyesi, sahip olunan veriler kullanılarak inceleme ve çıkarım yapılan aşamadır. Yeşilyaprak'a göre: "Konuyu uygun şekilde parçalarına ve bölümlerine ayırma, bütünü oluşturan parçaları ayırıştırma"dır (Yeşilyaprak, 2018: 343). Öğrenciler ayrılmış bölümlerin aralarındaki ilişkiyi yorumlayabilme yetisi kazanarak, bir ifade veya sorunun varsayımlarını, hipotezlerini, kanıtlarını veya yapısını ayırt eder, sınıflandırır ve ilişkilendirir.

Sentez, edinilen bilgi parçalarını belirli kurallarla bir araya getirip yeni bir bütüne ulaşma aşamasıdır. Öğrenci kazanımlarını kendisi için yeni olan biçimde birleştirir. Bloom'a göre: "Bu, bilişsel alandaki, öğrenci tarafında en açık şekilde yaratıcı davranışı sağlayan kategoridir. Ancak, genel olarak öğrenciden belirli problemler, materyaller veya bazı teorik ve metodolojik çerçevelerin belirlediği sınırlar dahilinde çalışması beklendiğinden, bunun tamamen özgür yaratıcı bir ifade olmadığı vurgulanmalıdır" (Bloom, 1956: 162).

Değerlendirme seviyesi, bilişsel alanın en son adımıdır ve "belirli bir iş, metot, çözüm ya da ürünün değeri hakkında belirli ölçütler kullanarak yargıda bulunmak, belirli bir görüş ya da öneriyi eleştirmek ya da savunmak gibi davranışları içerir" (Yalın, 2017: 28). Öğrenci bu aşamada edindiği bilgileri kıyaslama yapar, kendi yargısını oluşturabilir ve görüşünü belirtebilir.

Zaman içinde gelişen toplum ile birlikte Bloom'un bilişsel alan taksonomisi üzerinde yenilik yapılması da kaçınılmaz olmuştur. Geçen zaman içinde öğrenme biçiminde gerçekleşen farklılıklar, ortaya çıkan yeni bulgular ve eğitim üzerine yeni bakış açıları bu yenilenme ihtiyacını doğurmuştur. "...2001 yılında bir grup eğitimci, araştırmacı ve değerlendirme uzmanı, Lorin W. Anderson ve David R. Kroutwohl önderliğinde, *Öğretme, Öğrenme ve Değerlendirme İçin Taksonomi* adı verilen, Bloom'un taksonomisinin gözden geçirilmiş bir versiyonunu yarattı; ..." (Boslaugh, 2019). Bu çalışma esnasında Bloom'un taksonomisi üzerinde çok büyük değişimler yapılmaya da bazı önemli farklılıklar ortaya çıkarılmıştır (Tablo1.3).



Tablo 1.3. Orjinal ve Yenilenmiş Bilişsel Alan Bloom Taksonomisi

Forehand (2005) revize edilen yeni taksonominin farklılıklarını üç grupta incelemiştir. Bunlar; 1) Terimsel Değişim: Bloom'un 6 önemli kategorisi isimden fiile çevrilmiş, en düşük seviye olan bilme hatırlama olarak değiştirilmiş, kavrama ve sentez ise yeniden adlandırılmıştır. 2) Yapısal Değişim: Bloom'un orijinal taksonomisi tek boyutluyken geliştirilen taksonomi ise bilgi ve bilişsel olarak iki boyutludur. 3) Amaçsal Değişim: Bloom taksonomisine göre, genişletilmiş yeni taksonomi daha da geniş gruplara hitap etmektedir (Arı, 2013: 262).

Anderson ve Krautwohl önderliğinde yenilemeyi gerçekleştiren grup orijinal Bloom taksonomisi üzerine yapılan eleştirileri dikkate alarak eksik görülen kısımları ortadan kaldırmaya çalışmışlardır. Sentez ve değerlendirme kısmında özellikle değişime gidilmiş ve daha anlaşılır hâle getirilmiştir.

1.2.2. Duyuşsal Alan

Duyuşsal alan kişilerin kendi duygularıyla ilgili olup, bu alanda bireylerin hisleri, tavırları, tutumları ve motivasyonları gibi davranış eğilimleri ele alınır. "Duyuşsal davranışlar genellikle belirli şartlar altında belirli seçimler yapma ve kararlar alma eğilimi olarak tanımlanır" (Yalın, 2017: 29). Öğrencinin karşılaştığı bir durumda seçim yapması gerekiyorsa yapılan seçim bir duyuşsal davranıştır. Duyuşsal alan davranışları, bilişsel alan ve psikomotor alanlarda kazanımı destekler. Bireylerin bulunduğu toplumun sosyo-kültürel yapısı duyuşsal öğrenmeyi etkileyen bir faktördür. "Main (1993), duyuşsal alana özgü yeterliklerin öğretiminin, iki alt alana ayrılabilceğini belirtilerek bunlardan birincisinin, öğrencinin genel anlamda değer, inanç ya da tutumlarını değiştirmeyi içerebileceği; ikincisinin ise öğrencinin öğreneceği herhangi bir konuya ilişkin becerilerde yetkinleşmesi için güdülenmesini sağlamayı içerebileceğini ifade etmiştir" (Akt. Gömleksiz & Kan, 2012: 1164). Duyuşsal alan taksonomisi, alma, tepkide bulunma, değer biçme, organize etme ve kişilik haline getirme olarak beş adımdan oluşmaktadır.



Tablo1.4. Duyuşsal Alan Seviyeleri

Alma, uyarılara dikkat etme, bunlara karşı farkında olma ve uyarıcıları ayırt edip seçme aşamasıdır. "Bilgi basamağıyla iç içedir. Birey birçok uyarıyı fark eder, ona dönük olur ve onu almaya hazır hâle gelir" (Tataroğlu, 2011: 126).

Tepkide bulunma seviyesinde öğrenen, alma seviyesinde dikkat edilen uyarılarla ilgilenir ve belli şekillerde tepki verir. Edinilen bilgiye dair sorulara cevap verme bu aşamada gerçekleştirilir.

Değer biçme seviyesinde davranışta tutarlılık başlar ve istikrar kazanılır. “Bir davranış, olay ya da olguya önem verme; bir değeri diğerlerine tercih etme ve bir değere kendini adama” (Yalın, 2017: 30) aşamasıdır. Toplum değerlerinin kazanımı bu aşamada gerçekleşir.

Organize etme, öğrencinin farklı değerleri karşılaştırarak, değerlendirme ve tutarlı bir sistem oluşturarak sentezleme yapabilmesidir. “Analiz ve sentez basamağı içerisinde yer alır. Değerler irdelenir ve kavramsallaştırılır. Birey bu değerlerle tutarlı olarak yaşamını devam ettirir” (Tataroğlu, 2011: 126).

Kişilik haline getirme seviyesinde içselleştirilen değerlerin tutarlı, istikrarlı bir davranış hâline geldiğı, bireyin kişiliğinin bir parçasına dönüştüğü görülmektedir. Öğrenci karşılaştığı durumlarda, duygusal rahatsızlık duymadan ve davranışı garipsemeden, öğrenilmiş davranışı istikrarlı bir şekilde gösterir.

1.2.3. Psikomotor Alan

Psikomotor davranışlar düşünmeden yapılan, zihin ve kasların otomatik olarak gerçekleştirdiğı becerilerdir. Kalem tutup yazı yazmak, bir müzik aleti çalmak, bilgisayarda on parmak yazı yazmak gibi beceriler psikomotor davranışlardır. Bu alan da Simpson’un sıralamasıyla, algılama, kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri hâline getirme, uyum ve yaratma olarak yedi adımdan oluşmaktadır.



Tablo 1.5. Psikomotor Alan Seviyeleri

Algılama seviyesi, bir beceriyi dikkatle gözlemlenme, hareketlerin farkına varma ve anlamlandırma aşamasıdır. Bir adım sonra gelecek hareketi tahmin etme, hareket ve sonuç ilişkisini kurabilme bu seviyede gerçekleşir. Bir aletin çalışma şeklini izleyerek anlamaya ve öğrenmeye çalışma bu seviye için örnek olarak gösterilebilir.

Kurulma, zihinsel, bedensel ve ruhsal olarak, psikomotor bir beceri için hazır değildir. Sürecin aşamalarını belirleyip, harekete geçmeye hazırlık yapılır. Gitar çalan birinin ellerini izleyerek yaptığı hareketleri tekrar etmek bu aşama için bir örnektir.

Kılavuzla yapma seviyesinde, öğrenci bir öğretmen, usta ya da uzman rehberliğinde veya bir yol gösterici materyal yardımı ile davranışı gerçekleştirir.

Mekanikleşme, öğrenilen harekete alışılarak yardım almadan, istenilen titizlikle yapılabilmesidir.

Beceri hâline getirme seviyesinde, davranış bir düzen içerisinde, verimli bir şekilde yapılır. Mümkün olan en az zaman ve enerji harcanarak davranışın gerçekleştirildiği aşamadır. Bilgisayarda on parmak yazı yazabilmek bu aşama için bir örnektir.

Uyum, kazanılmış becerinin yeni karşılaşılan durumlarda uyarlanıp kullanılabilirdiği seviyedir. Düz vitesli araba kullanan birinin otomatik vitesli bir aracı kullanabilmesi durumu ya da elektro gitar çalan birinin bas gitar çalabilmesi bu seviye için örnek gösterilebilir.

Yaratma seviyesinde, daha önce yapılmamış, yeni ve benzeri olmayan bir davranış geliştirilir. Resim yaparken yeni bir tarz oluşturma ve benzeri olmayan resimler yapmak bu aşama için bir örnektir.

1.3. Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler

Öğrenme kişi için çevresel veya kişisel faktörlerden dolayı kolaylaşabilir ya da zorlaşabilir. Öğrencinin yaşı, zekâsı, kaygı düzeyi gibi kişisel konular öğrenmeyi etkilediği gibi öğrenim görülen eğitim materyalinin ilgi çekiciliği ve ortamın gürültü ya da kalabalık olması da öğrenmeyi etkileyen faktörlerdir. Birçok eğitim bilimci öğrenmeyi etkileyen faktörleri dört grupta açıklamıştır. Öğrenme psikolojisi alanında çalışmalar yapan Dilci bu grupları şu şekilde sınıflandırmıştır:

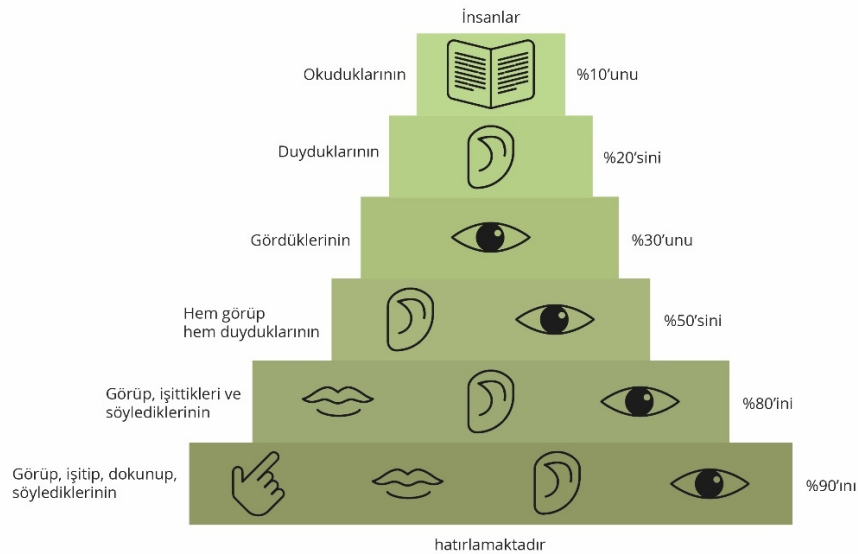
1. Öğrenenden Kaynaklanan Faktörler
 - a. Zekâsı
 - b. İlgi ve yetenekleri
 - c. Bireysel öğrenme hâlindeki durumu
 - d. İhtiyaçları
 - e. Öğrenenin öğrenme sırasındaki kaygı düzeyi
 - f. Yaş
 - g. Öğrenenin algılayış biçimi
 - h. Öğrenenin eski bildikleri
2. Öğretilen Materyalden Kaynaklanan Faktörler
 - a. Öğrenilen materyalin kişi için çekici olup olmadığı
 - b. Uzun veya kısa olması
 - c. Materyalin netliği, açıklığı, basitliği
 - d. Gereksinime uygun olması
 - e. Ders materyalinin anlatılış biçimi

3. Öğretenden Kaynaklanan Faktörler
 - a. Öğretenin ayrıntıya kaçmadan yalın net ve öz anlatması
 - b. Öğrenenin düzeyine uygun olması
 - c. Öğreten yansız olmalı
 - d. Öğretenin konusuna hâkim olması
4. Öğrenme Ortamından Kaynaklanan Faktörler
 - a. Sesli ortam
 - b. Havanın sıcak veya soğuk olması
 - c. Kalabalık
 - d. Işık
 - e. Öğretmenin hazırladığı psikolojik ortam (Dilci, 2014: 25-26).

Öğrenmede kişisel faktörler ele alındığında başta türe özgü davranışlar, öğrenen kişinin olgunluk seviyesi ve öğrenilecek konuya ilgili olup olmadığı gelmektedir. İnsan sadece tür olarak sahip olduğu biyolojik yapının çerçevesinde bazı davranışları öğrenebilir. Bir kuşun uçmayı öğrenmesinin yanı sıra insanın uçmayı öğrenmesinin olası olmayışı örnek olarak gösterilebilir. İnsanın biyolojik olarak bir davranışı öğrenme kabiliyeti olsa da belli bir olgunluğa gelmeden de o davranışı öğrenip sergilemesi beklenemez. Olgunluk yaş ve zekâ ile ilişkilendirilmektedir. Yaş öğrenme konusunda önemli bir etkidir. Bireyin yaşı öğrenilecek konuya odaklanabilmek ve sahip olduğu zekâyı en verimli biçimde kullanabilmek açısından belirleyicidir. “Genellikle en iyi öğrenme yaşı genç yetişkinlik yaşıdır. Ne çok gençler, ne de çok yaşlılar genç yetişkinler kadar kolay öğrenemezler. Öğrenme hızı eğrileri kişinin takvim yaşı ile ilişkili olarak, onun yaşa bağlı olan zekâ eğrisine paralel bir görünümde” (Yeşilyaprak, 2018: 178). Öğrenme üzerine çalışan bazı psikologlar zekâ arttıkça öğrenmenin de artacağını düşüncesine sahiptir. Hızlı öğrenme, çözümlenme ve sonuca ulaşma becerisinin zekâ artışıyla orantılı olduğu düşünülmektedir. İnsanın iyi bir öğrenme sürecinden geçmesi için genel uyarılmışlık, yani dışarıdan gelen uyaranları alma düzeyinde olması gerekir. Bir sınıf ortamında ya da herhangi bir yerde dijital bir eğitim materyali ile çalışırken bu düzeyde olunmazsa anlatılan bilginin öğrenilmesi güçleşir. “Uyarılmışlığın azı da çoğu da öğrenmeyi olumsuz etkiler. En iyi öğrenme orta düzeyde bir uyarılmışlıkta gerçekleşir. En düşük uyarılmışlık bitkisel hayattır. Heyecan veya dehşet (korku) ise aşırı uyarılmışlıktır” (Dilci, 2014: 26). Kaygı da genel uyarılmışlık halini etkiler. Öğrenci herhangi bir sebepten ötürü bir kaygı duyuyorsa bu durum onun odaklanmasına engel olacak ve uyaranlara olan dikkatini düşürecektir. Bir sınav anında öğrenilmiş bilgi kaygı sebebiyle unutulabilir ve bu başarısızlığa neden olabilir. Öğrenme, kişinin fizyolojik durumuyla da iyi veya kötü yönde etkilenebilir. Kişinin sağlıklı olması öğrenmenin verimli gerçekleşmesi için önemlidir. Engelli öğrencilerin sahip

oldukları işleme ya da görme bozukluğu gibi sorunlar sağlıklı öğrencilere göre öğrenme sırasında zorluk yaşamasına neden olacaktır. Bu nedenle farklı bir öğrenme ortamına ve eğitim materyallerine ihtiyaç duyulmaktadır. Önceden öğrenilmiş bilgiler de olumlu ya da olumsuz etkilere yol açabilir. Önceden öğrenilmiş bilgiler yeni öğrenilecek olanları etkiler. Eğer öğrenen kişi belli bir olgunluk seviyesindeyse yeni öğrenilecek olan bilgi eskisinin üzerine inşa edilir. Kalem ve kâğıt ile çizim yapmaya alışmış bir illüstratörün dijital tablet ile bilgisayar ortamında zorlanmadan çizim yapmayı öğrenmesi olumlu bir etkiyken bir diğerinin çizim tabletini kullanmakta zorlanması ve kâğıtta olduğu kadar rahat olamaması olumsuz bir etkiye örnek olabilir.

Öğretme sırasında anlatılan konunun sözel olarak anlatılması öğrenenin konuyu algılaması ve öğrenmesi için yetersiz olacağından öğretmeyi destekleyici kitap, deney malzemeleri gibi materyaller kullanılır. “Öğretme-öğrenme sürecinde araç-gereçlerden yararlanma, konuların daha etkili sunulmasını sağlamakta ve öğrenme zamanından ekonomi sağlamaktadır” (Demirel, 2017: 52). Ancak bu materyallerin yapısı, uzun veya kısa olması, öğrencinin ilgisini çekip çekemediği ve dersin gereksinimini karşılayıp karşılayamaması da öğrenmeyi etkileyen bir faktördür. İyi hazırlanmış, görsel tasarımı ve içeriği yalın ve anlaşılır olan materyaller öğrenmeyi kolaylaştırdığı gibi öğretmene de yardımcı olur. Günümüzde bilgisayar teknolojisi hayatımızın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da kendini göstermekte ve dijital eğitim materyalleri eğitimde kullanılmaktadır. Bu araçlar ders kitapları gibi sadece görsel olan eğitim araçlarına göre daha fazla etkileşim olanağı sunmaktadır. Görsel, işitsel ve dokunma duyularına hitap eden bu materyaller sunduğu etkileşim zenginliği ile öğrencinin ilgisini çekip öğrenime yardımcı olmaktadır. “Bir öğretme etkinliği ne kadar çok duyu organına hitap ederse öğrenme olayı da o kadar iyi ve kalıcı izli olmakta, unutma da o kadar geç olmaktadır” (Demirel, 2017: 52).



Tablo 1.6. Duyu Organlarına Göre Öğrenilenin Hatırlanma Oranları

Her öğrencinin birbirinden farklı öğrenme biçimi vardır. Öğrenme materyallerinden yararlanma seviyeleri her zaman eşit olmayabilir. “Öğrencilerden bazıları en iyi ders ve tartışmaları dinleyerek, bazıları en iyi görerek, bazıları en iyi okuyarak, bazı öğrenciler de en iyi bilgiler farklı araç-gereçlerle sunulduğunda (dersleri dinlemek yanında, sunulan bilgilerle ilgili görsel materyalleri inceleyerek) öğrenebilirler” (Yalın, 2017: 82). Çeşitli dijital eğitim materyalleri ile tüm öğrenme stillerine uygun öğrenim gerçekleştirilebilmektedir. Günümüzde neredeyse her öğrenim ihtiyacına uygun dijital eğitim materyali bulmak olasıdır.

Öğretmenin aktardığı bilgiyi öğrencilerin anlayabileceği biçimde ve onların ilgisini çekmeyi başaracak yöntemleri kullanarak iletmesi gerekir. Öğrencilerin seviyelerini iyi analiz etmeli ve buna göre bir yol izlemelidir. Ayrım yapmamalı, herkese eşit ve adil davranmalıdır. Öğretmenin davranış biçimi öğrencinin derse olan ilgisini arttırıp azaltabilir. Öğrettiği konuda aşırı detaydan kaçınmalı ve anlaşılır olmalıdır. Öğrencilere yapılan aşırı bilgi yüklemesi öğrenmeyi güçleştirecektir. Ayrıca öğretmenin aktardığı konuda yetkin olması da çok önemlidir. Belli bir uzmanlığa ulaşmadan konuyu doğru ve sağlıklı biçimde aktaramaz ve gelebilecek sorular karşısında yetersiz kalabilir.

Öğrenim görülen ortam da öğrenimin sağlıklı sürmesi için önemlidir. Gürültünün yüksek olduğu, çok soğuk veya çok sıcak olan ya da konforsuz olan, kısaca öğrencinin dikkatini dağıtabilecek uyaranların bulunduğu bir ortamda öğrenim verimli olamaz. Ayrıca öğrenimin gerçekleştiği ortam eğitim materyalleri açısından ne kadar zengin olursa öğrenime katkısı o kadar artacaktır. “... fiziksel ortamın araç-gereç, ısı, ışık ve ses açısından özelliklerini ifade eden öğrenme ortamı da öğreneni öğrenmeye yöneltmek, çeşitli öğrenme stratejilerinin kullanılmasına uygun olmak ve öğretim araçlarını içermek yoluyla öğrenmeyi kolaylaştırabilmektedir” (Seven & Engin, 2008: 191). Dijital eğitim materyallerinin artmasıyla öğrenimin artık okul dışında da yapılabilir olması öğrenimin istenilen her yerde yapılabilir olmasına olanak sağlamaktadır. Öğrenci kendisi için en uygun çalışma ortamını sağlayıp en verimli şekilde öğrenimini gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca bu materyallerin okulda ya da okul dışında öğrenime olan katkısı e-öğrenme kavramını doğurmuştur.

1.4. E-Öğrenme Kavramı

E-öğrenme, teknolojinin sağladığı olanaklarla sınıf dışında istenilen herhangi bir ortamda istenildiği an erişilebilen, çok geniş kitlelere bilgiye erişim olanağı sağlayan ve kişinin kendi ihtiyaçlarına göre dijital eğitim materyallerini kullanarak öğrenim sürecini hazırlayıp uygulayabildiği bir eğitim-öğrenim biçimidir. Teknoloji yıllar içinde gelişimini sürdürmüş ve insan hayatının git gide daha çok parçası hâline gelmiştir. İnsan ile teknolojinin bu ilişkisinin eğitim alanında da ortaya çıkması kaçınılmazdır. Bilgiye erişim hızının artması ve bilgi paylaşımı

olanağı teknolojinin eğitim alanında da kullanılmasına neden olmuş, eğitimi destekleyici ve daha sonrada eğitimin direkt olarak gerçekleştirilebileceği dijital eğitim materyalleri ortaya çıkarmıştır.

E-öğrenmenin temelinde uzaktan eğitim yatmaktadır. Uzaktan eğitim, öğretmenin ve öğrencinin aynı ortamda bulunmadığı, iletişim ve bilişim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen öğretme ve öğrenme faaliyetinin gerçekleştiği bir eğitim modelidir şeklinde tanımlanabilir.

Bir diğer tanıma göre uzaktan eğitim; “kaynak ile alıcının öğrenme – öğretme süreçlerinin büyük bir bölümünde birbirlerinden ayrı (uzak) ortamlarda bulunduğu alıcılarına öğretim yaşı, amaçları, zamanı, yeri ve yöntemi vb. açılardan ‘bireysellik’, ‘esneklik’ ve ‘bağımsızlık’ olanağı tanıyan, öğrenme – öğretme süreçlerinde; yazılı ve basılı materyaller, işitsel araçlar, teknolojiler, yüzyüze eğitim gibi materyal, araç ve teknoloji ve yöntemlerin kullanıldığı, kaynak ile alıcılar arasındaki iletişim ve etkileşimin ise etkileşimli tümleşik teknolojilerle sağlandığı planlı sistematik bir eğitim teknolojisi uygulamasıdır” (Uşan, 2006: 7).

Günümüzde iletişim teknolojisinin yaygınlığı sayesinde çok geniş insan topluluklarına bilgiyi aktarmak olası görünmektedir. Gülbahar, e-öğrenmeyi “öğretim etkinliklerinin elektronik ortamlarda yürütülmesi veya bilgi ve becerilerin elektronik teknolojiler aracılığıyla aktarılması” olarak tanımlamaktadır (Gülbahar, 2018: 2). İnternetin gelişimi ve günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası hâline gelmesi bilgiye erişimin akıllı telefonlarla bile yapılabilen bir internet araması sonucuna ulaşmak kadar hızlı ve kolay olmasını sağlamaktadır. Günümüzde e-öğrenme denilince akla ilk olarak internet üzerinden erişilen eğitici siteler ve eğitici uygulamalar gelmektedir. “İnternet öğrencilerin öğrenme ve öğretmenlerin öğretme yollarını önemli ölçüde etkilemiştir; e-öğrenme veya elektronik öğrenme, öğrenme ortamını bu sanal alana genişletir. E-öğrenme çevrimiçi, bilgisayar tabanlı bir ortamda gerçekleşir ve çok çeşitli öğretim tekniklerini ve uygulamalarını kapsar” (Lundin, 2017). E-öğrenme, elektronik kitaplar, eğitim videoları, eğitici mobil uygulamalar, öğretici internet siteleri, internet üzerinden yapılan eğitim seminerleri, v.b. gibi birçok dijital eğitim materyalini kapsamaktadır.

Öğretimin sanal ortamlarda gerçekleşmesi ile birlikte ‘sanal okul’ veya ‘sanal kampüs’ gibi terimler de ortaya çıkmıştır. Eğitim kurumlarına ait binalar, derslikler, laboratuvarlar gibi somut ortamlar yerlerini sohbet odaları, forumlar ve tartışma listeleri gibi soyut ortamlara bırakmıştır. Bireylerin sosyalleşmesi ve bilgi alışverişi, teknoloji desteği ile artık elektronik ortamlarda gerçekleşmektedir. Ancak bu ortamlarda

sosyalleşme kadar, kendi kendine öğrenme becerisi de önem taşımaktadır (Gülbahar, 2018: 2-3).

E-öğrenme, eğitimi bireyselleştirerek öğrencinin psikolojik olarak kendine en uygun zamanı ve mekânı seçmesine olanak sağlar. Bazı durumlarda en verim alabileceğini düşündüğü öğretmeni dahi seçmesine olanak tanır. Öğrenci kendi öğrenme sürecini kendi çıkarlarına uygun şekilde yönetebilmektedir. Bilim eğitimi alanında çalışan Davier, Urhahne, Prechtel, Schenezer ve Prenzel'e (2001) göre,

Web tabanlı eğitim, birbiriyle değiştirilebilir ilişkilerin ayarlanması ve kendi kendine öğrenme hızına dayanan öğrenci merkezli, bireysel olarak düzenlenmiş bir öz-eğitim mümkün kılar. Klasik öğretmen merkezli yaklaşımla karşılaştırıldığında bu bilgi sağlama yönteminin, öğrenciyi elde tutma, öğrenmenin kolaylığı, öğrenme paketinin çekiciliği, öğrenme motivasyonu, bilgi saklama yetenekleri, güven ve etkileşimli katılım gibi ölçütler kullanılarak değerlendirildiğinde öğrenciye daha fazla yararı olduğu kanıtlanmıştır (aktaran Hamada, 2013, s.3).

E-öğrenme, ilk olarak uzaktan eğitim kavramıyla var olmuştur. Uzaktan eğitimde farklı mekânlarda olan öğrenci ve öğretmenler iletişim teknolojisi sayesinde bir araya gelerek bir eğitim etkinliği gerçekleştirmektedir. Belli bir uzmanlık alanında öğrenilmek istenilen bilgiyi, farklı yaşlarda ve bilgi seviyesindeki insanlara hitap edebilecek şekilde sunmaktadır. E-öğrenme aynı zamanda yaşam boyu öğrenme kavramını destekler yapıdadır. Bireyler, öğrenimi hayatlarının istedikleri evresinde gerçekleştirebilirler. Ayrıca bilginin her seviyesine ulaşmayı olası kılmaktadır.

1.4.1. E-Öğrenme Tarihi

E-öğrenmenin temelinde örgün eğitime alternatif olan uzaktan eğitim yatmaktadır. Uzaktan eğitim, örgün eğitime çeşitli nedenlerden dolayı okula gidemeyip, eğitim hayatını sürdürmek isteyen genç ya da yetişkin bireyler için alternatif eğitim ortamı olarak ortaya çıkmıştır. Teknolojik yeniliklerin ortaya çıkışı ve yaygınlaşması ile basılı ortamlardaki eğitim materyallerine alternatif olan, elektronik ortamlarda varlığını sürdüren materyaller ortaya çıkmış ve kullanımı yaygınlaşmıştır. Zamanla örgün eğitimi destekleyici olarak kullanılacak biçimlere de evrilmiştir. Uzaktan eğitimin bu biçim değişikliği ile ortaya çıkan dijital eğitim materyallerinin örgün eğitime sağladığı desteğin faydasının olduğu görülmüştür. Günümüzde de uzaktan eğitim hem mali boyutundan hem de ulaşılabilecek bilginin zenginliği ve bilgiye erişimin

hızından ötürü geniş ölçüde tercih edilmektedir. E-öğrenme tarihi, uzaktan eğitimin tarihinden ayrı düşünülmemelidir.

Uzaktan eğitim tarihinin farklı kaynaklara bakıldığında sürecin çeşitli başlıklar altında toplandığı görülmektedir. Gülbahar'a göre bu süreç sırasıyla mektupla öğretim, radyo ve televizyon, açık öğretim, tele konferans, internet ve web olarak beş ana başlık altında toplanmışken (Gülbahar, 2018: 28), Kesim'in aktardığına göre, süreç tablo 1.7'deki gibidir (Kesim, 2011: 6).



Tablo 1.7. Tarihsel Gelişim Sürecinde Uzaktan Eğitim Teknolojilerinin Sınıflandırılması

Uzaktan eğitimin temellerine bakıldığında bu uygulamanın 1700'lü yıllara kadar uzandığı görülmektedir. İlk uzaktan eğitim uygulamaları mektuplar ile gerçekleştirilmiştir. "Dünyada ilk uzaktan eğitim çalışması 1728 yılında Boston gazetesinde 'Steno Dersleri' ile başlamıştır" (Arat & Bakan, 2011: 365). Sonraki yüzyıllarda İngiltere ve Amerika'da mektup ile uzaktan eğitim örnekleri görülmeye ve yaygınlaşmaya devam etmiştir. "1840 yılında İngiltere'de Isaac Pitman tarafından mektupla uzaktan eğitim uygulamalarının başladığı belirtilmektedir. Pitman, mektuplar aracılığıyla öğrencilerine İncil eğitimi vermiştir. Bununla birlikte Pitman, not değerlendirme sistemini de oluşturmuş ve öğrencilerine yaptıkları çalışmalar neticesinde başarı notu vermiştir" (Kırık, 2014: 80). Türkiye'de de uzaktan eğitim ilk olarak mektupla gerçekleştirilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı 1961 yılında "Mektupla Öğretim Merkezi"ni kurmuş ve faaliyete başlamıştır. Eğitim içeriğinde ise mesleki öğretim ve geliştirme çalışmaları, sınavlara hazırlık gibi dersleri barındırmaktaydı.

Uzaktan eğitim sürecinin devamında yaşanan ikinci gelişme radyo ve televizyonlar aracılığı ile yayın yaparak öğretim girişimiyle olmuştur. Eğitim amacı ile ilk radyo yayınları

1920'li yıllarda Amerika'daki üniversitelerin kendi radyolarını kurarak yayın yapmaya başlamalarıyla gerçekleşmiştir. Daha sonralarda eğitim amaçlı yüzlerce radyo istasyonu kurulmuş ve yayın yapmaya başlamışlardır. "1930'lara gelindiğinde radyo bütün dünya genelinde kullanılmaya başlanmış ve eğitim programları hız kazanmıştır. Radyo programları aracılığıyla ulaşım, çiftçilik, bilim ve teknoloji gibi konularda halk bilgilendirilmiştir" (Kırık, 2014: 81). Devam eden yıllarda televizyon aracılığıyla eğitim yayınları birçok ülkede görülmeye başlamıştır. İşman, Uzaktan Eğitim adlı kitabında, "Dünyada 1940'lardan itibaren uzaktan eğitimde televizyon, öğretimi desteklemek, güçlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Örneğin 1958 yılında İtalya Televizyon Okulu (Tele-scoula) projesi sayesinde okuyazar olmayan 5,5 milyon kişi sayısı 2 milyona düşürülmüştür" demektedir. (akt. Arat & Bakan, 2011: 365). Radyo ve televizyon üzerinden yapılan uzaktan eğitim uygulamalarında yabancı dil eğitimi de denenmiştir. Öğretmenin radyo ya da televizyon yayını üzerinden dersi anlatması, öğrencilere ulaşıp telefon aracılığı ile de öğretmen ve öğrencinin etkileşim kurması sağlanmıştır. "Benzer bir program Kanada'da da uygulanmıştır. Manitabo ve Ontario'da telefon aracılığıyla uzaktan eğitim faaliyetleri gerçekleştirilmiş ve bu sayede örgün eğitime dâhil olamayan kişiler yabancı dil öğrenme imkânına sahip olmuşlardır" (Kırık, 2014: 82). Türkiye'de televizyon üzerinden eğitim denemeleri ilk olarak 1974 yılında yapılmaya başlanmıştır. Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR) kurularak lise ve dengi okullardan mezun olmuş öğrencilere yönelik eğitimler verilmiştir. YAYKUR kapsamında yapılan eğitim girişimlerinden başarılı sonuç alınmadığı için 1979 yılında bu kurumun faaliyetleri sonlandırılmıştır. Büyükerşen'e göre 1978 yılında "... Açıköğretim uygulamaları hakkında bir rapor düzenlenerek dönemin hükümetine sunulmuştur. Bu rapor ilerleyen yıllarda Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesinin kurulmasına gerekçe ve dayanak olmuştur" (akt. Bozkurt, 2017: 98).

Devlet tarafından Türk üniversitelerine yasal olarak sürekli ve açık öğretim hakkı 1981 yılında tanınmış, 1982 yılında bu görev teknik altyapı ve deneyime sahip olduğu için Anadolu Üniversitesine verilmiştir. "Ayrıca, farklı nedenlerle örgün eğitimden yararlanamayan vatandaşlara hizmet vermek üzere 1992'de Açık Öğretim Lisesi ve 1998'de Açık İlköğretim Okulu kurulmuştur" (akt. Gülbahar, 2018: 29). Dersler kitle iletişim araçlarıyla işlenmiş ve televizyonda açık öğretim dersleri ile ilgili yayınlar yapılmıştır. 2011 yılında TRT ve Anadolu Üniversitesinin iş birliği ile TRT Okul kanalı kurulmuş ve bu kanal üzerinden açık öğretim dersi yayınları yanı sıra öğrencilere rehberlik etmesi açısından yayınlanan danışmanlık, eğitim-kültür programları gibi birçok programı da yayınlanmıştır. 2019 yılına gelindiğinde bu kanal da yayın hayatına son vermiştir.

20. yüzyılın sonlarına doğru teknolojideki ilerleme ile birlikte uzaktan eğitim de yavaş yavaş biçim değiştirmeye başlamıştır. Görüntülü ve sesli olarak birçok katılımcı ile gerçekleştirilebilen ve telekonferans adı verilen iletişim yöntemi ile dersler yürütülebilir hâle

gelmiştir. Açık öğretimde televizyondan yayınlanan dersler yerini çevrimiçi olarak yapılan derslere bırakmıştır. Güncel teknolojiyle oluşturulan bu eğitim ortamları binlerce kişinin bilgiye ulaşabilmesini sağlamış ve bu yöntemlerle mezun vermişlerdir. “Tarihsel gelişim sürecinde önce sesli, sonrada görüntülü iletişim sürecinin ön plana çıkması, buna bağlı olarak video konferans ve bilgisayar ortamındaki senkron iletişim sürecinin yapılandırılmasıyla, uzaktan eğitim teknolojilerinin etkileşime kapalılık boyutu ortadan kalkmaya başlamıştır” (Kesim, 2011: 7). Anadolu Üniversitesinin televizyon yayınının sürdüğü sıralarda Açıköğretim e-Öğrenme portalı ortaya çıkmış ve daha sonra bunların yerini e-kampüs sistemi adı verilen platform almıştır. Bu tür platformlarda, e-öğrenme kapsamında bilgiyi alma ve etkileşim kurmada en üst düzeye ulaşma hedeflenmektedir. E-öğrenme günümüzde sadece resmi eğitim kurumları tarafından değil, birçok özel eğitim kurumu ve şirket tarafından farklı birçok konu üzerine eğitim hizmeti verebilmektedir.

E-öğrenme, bilgisayar teknolojisinin geçmişten günümüze kadar sağladığı ortam çeşitliliğinde her zaman yerini bulmuştur. Günümüzde tercih edilmiyor olsa da disket ve CD gibi ortamlar üzerinden çalışacak e-öğrenme materyalleri tasarlanmış ve öğrencilere sunulmuştur. Basılı eğitim materyallerinin yanında verilen CD’ler gibi materyali destekleyici içerik barındıran e-öğrenme ortamları için birçok örnek görmek olasıdır. İngilizce eğitim kitaplarının yanında verilen cd ya da dvd’lerde olduğu gibi bir arayüz tasarımına sahip, ses, resim, video ve deneme sınavı gibi etkileşimli içerikler barındıran örnekler oldukça çoktur (Resim 1). Günümüzde, CD ve DVD gibi ortamlarda var olan materyaller yerini internetten indirilebilen içeriklere bırakmaktadır.



Resim 1. Bir İngilizce Dili Eğitim Kitabının Yanında Verilen DVD’nin Arayüzü

E-öğrenmenin geldiği noktada bilgisayarlar, mobil cihazlar ve hatta akıllı televizyonlar üzerinde etkileşimli olarak öğrenim gerçekleştirilebilmektedir. Bilişim teknolojilerinin hızlı ilerleyişi bireyler arasındaki mesafeleri bu cihazlar sayesinde ortadan kaldırmış ve zaman sınırlamalarını en aza indirerek esnek öğrenim ortamları oluşmasına olanak sağlamıştır. Günümüz teknolojisinin yenilikleri ile e-öğrenme öğrenenin kendine en uygun biçimi seçmesine fırsat sunmaktadır.

1.4.2. E-Öğrenme Biçimleri ve Yöntemleri

E-öğrenme öğrencinin kişisel tercihlerine göre farklı biçim ve yöntemlerde gerçekleşebilir. Bir öğretmen olmadan çevrimiçi ya da çevrimdışı kaynaklar ile öğrenmeyi tercih edebileceği gibi bir öğretmenle iletişim kurarak da öğrenebilir. Öğretmenle kurulan iletişim canlı olarak eş zamanlı ya da karşılıklı e-posta trafiği ile farklı zamanlarda iletişim kurarak da gerçekleşebilir. Bu doğrultuda e-öğrenme biçimleri;

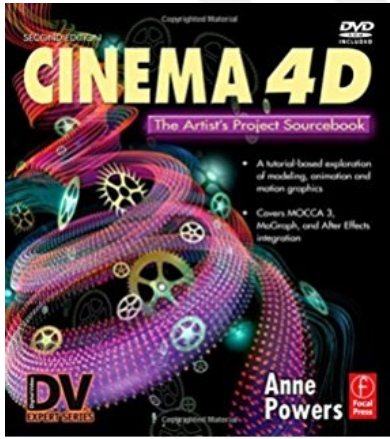
- a. Öğrencilerin kendi kendilerine dijital eğitim materyalleri kullanarak öğrenmeleri,
- b. Öğretmen ile eş zamanlı (senkron) iletişim kurarak öğrenmeleri,
- c. Öğretmen ile eş zamanlı olmadan (asenkron) iletişim kurarak öğrenmeleri olarak üç sınıfta toplanabilir.

Öğrencilerin kendi kendilerine öğrenimi gerçekleştirdiği biçimde çevrimdışı çalışan cd, dvd gibi ortamlardan, çevrimiçi videolar ya da eğitici sitelerden hatta bazı mobil uygulamalardan öğrenim görüp kendilerini geliştirebildikleri yöntemleri içerir. Var olan eğitici içerik önceden konunun uzmanları tarafından hazırlanmış ve eğitim materyali olarak sunulmuştur. Öğrenci bu yöntemlerle istediği zaman istediği yerde öğrenimi sürdürebilir ve kendi öğrenme hızında ilerleyebilir. Ancak öğrenimin sürekliliği için öz disiplin gerekmektedir. Öğretmen ile eş zamanlı iletişim kurularak yapılan öğrenim biçiminde ise öğrenci ya da öğrenciler internet aracılığı ile görüşerek karşılıklı olarak eğitim sürecini gerçekleştirirler. Önceden belirlenmiş zamanda eğitim için hazırlanmış, internet ortamındaki sohbet odalarında buluşarak ya da telekonferans yaparak iletişim kurulur. Eş zamanlı olmadan gerçekleştirilen öğrenimde ise ders içeriği yine önceden hazırlanmış materyallerden oluşur fakat öğrenci öğretmenle e-posta ya da benzeri araçlarla iletişim kurarak destek alabilmektedir. Bazı forum siteleri üzerinden yapılan görüşmeler ve tartışmalar da bu biçime örnek olarak gösterilebilir.

E-öğrenme biçimlerini gerçekleştirmek için kullanılan yöntemleri incelemek gerekirse bunlar birkaç başlık altında toplanabilir.

1.4.2.1. Çevrimdışı Ortamlar Aracılığı ile Öğrenme

Öğrencinin, öğrenimi kendi kendine, başka bir kişi ile iletişim kurmak zorunda olmadan, önceden eğitim amacıyla dijital ortamlarda çalışacak biçimde hazırlanmış materyaller ile çevrimdışı gerçekleştirebildiği yöntemdir. Basılı materyalin yanında gelen ve öğrenimi desteklemek amacıyla oluşturulmuş bir dijital materyal olabileceği gibi basılı materyal olmadan, yalnızca CD, DVD ya da flash bellek içerisine yerleştirilmiş kendi başına bir dijital eğitim materyali de olabilir. Bir bilgisayar programını öğrenmek için alınan kitabın yanında verilen CD, DVD gibi ortamlar bunlara örnek olarak gösterilebilir. Bu ortamlar, kendi arayüzü olan, metin, resim, ses ve video gibi içerikler barındıran ve öğrencinin etkileşim kurabileceği içeriklere sahiptir. Eğitim videoları barındıran dvd setleri de bu yöntem için örnektir. Çevrimiçi satılan ancak bilgisayar ortamına indirildikten sonra çevrimdışı kullanılabilen e-kitap biçimindeki dergiler (e-dergi) de bu kategoride değerlendirilebilir (resim 2, 3 ve 4).



Resim 2. DVD Eki ile Gelen Basılı Bir Eğitim Materyali



Resim 3. DVD Eğitim Seti

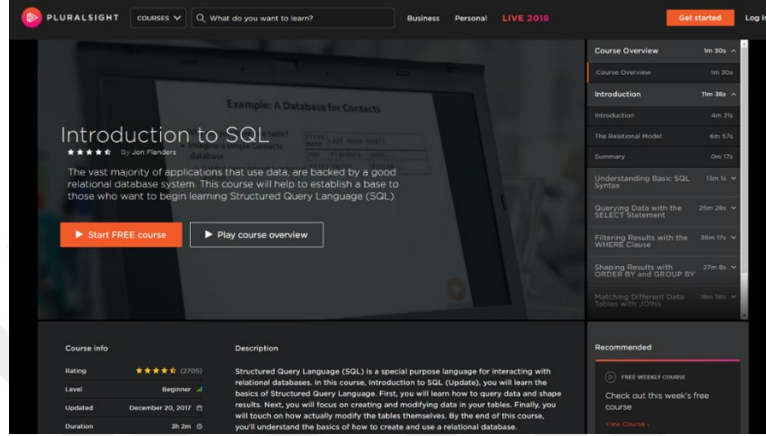


Resim 4. Çevrimiçi Satılan Ancak Çevrimdışı Okunabilen E-Dergi Örneği

1.4.2.2. Çevrimiçi Videolar ile Öğrenme

Günümüzde en çok tercih edilen ve kullanılan bilgi edinme biçimlerinden biri hâline gelmiş olan bu yöntem ile bilgiye ulaşmak oldukça kolaydır. Öğrenci, edinmek istediği bilgiye ulaşması için yapacağı bir internet araması sonucu bu tip eğitici içeriklere kolaylıkla ulaşabilir. Ancak kişisel bir filtreden geçirilip öğrenme amacı ile kullanılması gerekmektedir. Çünkü internet ortamına video içeriği yüklemek neredeyse herkesin yapabileceği kadar kolaylaşmış durumdadır. Bu nedenle videolar eksik ya da hatalı bilgi veriyor olabilir. Bunun en bilinen örneği Youtube adı verilen video barındırma sitesidir. Buraya bilgisayar kullanma becerisine sahip herkes içerik yükleyebilmektedir ve en çok erişim sağlanan video içeriği sitesidir. İnternet üzerinden eğitim

vermek üzerine uzmanlaşmış bazı firmalar da kendi sunucuları üzerinde barındırdıkları videolarla eğitim içeriğini paylaşmaktadır (Resim 5). Bu tip siteler çok geniş yelpazede içerik çeşitliliğinde olabilir. Yazılım, tasarım gibi konular üzerinde eğitim veriyor olabilecekleri gibi ilköğretim çağındaki öğrencilere yönelik içerikte sağlayabilir. Bunun yanında özel şirketlerde şirket içi eğitimlerde video içeriklerini kullanmaktadır. Kendi portalları üzerinden çalışanlarına gönderdikleri videolarla bilgilendirme ve eğitim yapabilirler.



Resim 5. Çevrimiçi Video Dersleri Yayınlayan Pluralsight Sitesi

1.4.2.3. Uzaktan Telekonferans ile Öğrenme

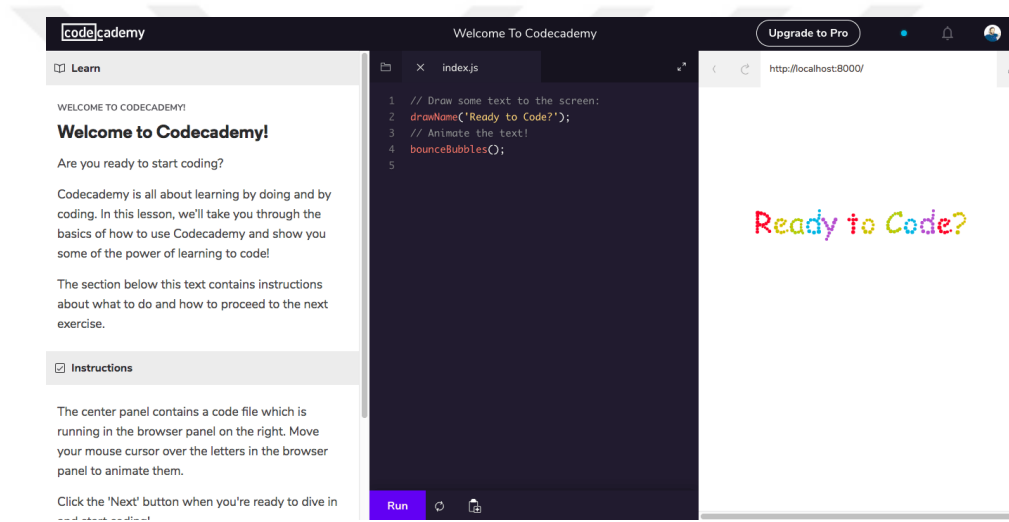
İletişim teknolojisi kullanılarak, internet üzerinden, yalnızca sesli ya da ses ve görüntü ile gerçekleştirilen, gerçek zamanlı, öğretmen ve öğrencinin veya öğrencilerin karşılıklı olarak öğretme-öğrenme etkinliğini gerçekleştirdiği yöntemdir. Aynı mekânda bulunamayan öğretmen ve öğrencilerin birebir çalışmasına olanak sağlar. Öğrenci canlı olarak değerlendirme alabilir ve almak istediği bilgi ve değerlendirmeye anında erişebilir. Skype adındaki görüntülü sohbet programı ile telekonferans dersi veren özel öğretmenler bu yöntemle bir örnektir (Resim 1).



Resim 6. Skype Üzerinden Gerçekleştirilen Gitar Dersi Örneği

1.4.2.4. Eğitici İnternet Siteleri ile Öğrenme

İnternet üzerinden eğitim alınabilecek bir diğer e-öğrenme kanalı da eğitici internet siteleridir. Çok geniş alanda içerik barındırabilen bu siteler konu anlatımları, canlandırmalar, interaktif etkinlikler, deneyler ve değerlendirme sınavlarını barındırabilir. Her yaştan insana hitap edebilecek, neredeyse her konuda eğitici materyal bulmak olasıdır. Türkiye’de Vitamin v.b. bu tip sitelere örnektir. Okul öncesi çağındaki çocuktan üniversite çağındaki gençlerin seviyesine kadar ders içeriği barındırmaktadır. Mesleki uzmanlık gerektiren konularda eğitim içeren siteler de vardır. Codecademy adındaki internet sitesi çeşitli yazılım dillerinde kodlama ve programlama konusunda uygulamalı olarak eğitim veren bir internet sitesidir ve bu öğrenme yöntemi için iyi bir örnektir.



Resim 7. Codecademy Sitesi Eğitim ve Uygulama Ekranı Görüntüsü

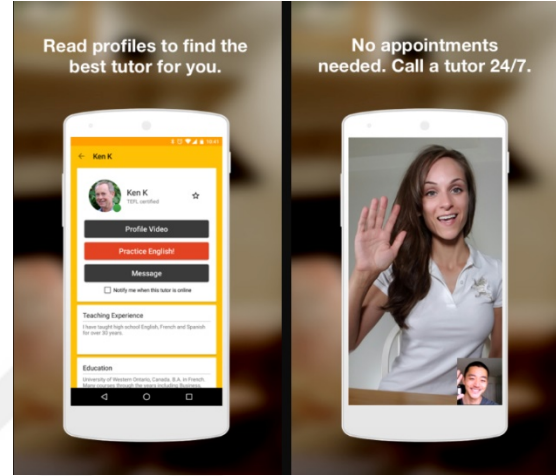
1.4.2.5. Mobil Teknolojiler ve Uygulamaları ile Öğrenme

İçinde bulunduğumuz teknoloji çağında en çok kullanılan elektronik cihazlar şüphesiz mobil cihazlar olan akıllı telefonlar ve tabletlerdir. Bireyler bilgiye hızlı ulaşmak istediğinde ilk başvurdukları araçlar da bunlardır. Sürekli yanımızda ya da yakınımızda tuttuğumuz bu cihazlara olan bağlılığın eğitici uygulamalarla faydalı olacak şekilde yönlendirilmesi olasıdır. Birçok kişinin sahip olduğu tabletler günümüzde küçük çocukları oyalamak için kullanılan araçlar hâline gelmiştir. Ancak doğru yönlendirme ve içerikle bu cihazlar çocuklar için ufuk açıcı ve yeni şeyler öğrenebilecekleri ortamlar hâline getirilebilir. Bu cihazların etkileşim olanaklarının zenginliği sayesinde çok çeşitli eğitim içeriğine ulaşılabilmektedir. Öğretmen ile birebir eş zamanlı eğitim görülebilecek uygulamalardan eğitici oyunlara, e-kitaplardan video içeriklerine kadar içerik bu cihazlara yüklenilerek bunlardan yararlanılabilir. Dokunmatik ve titreşim özelliklerini

barındırması ile etkileşim konusunda yaratıcı ve ilgi çekici eğitim materyaline dönüşebilir. Örneğin yabancı dil eğitimi konusunda pratik yapmak isteyen bir kişi kelime tekrarı yapabileceği basit uygulamalar ya da yabancı hocalarla birebir görüşme ve konuşma pratiği yapabileceği uygulamalardan yararlanabilir (Resim8, 9).



Resim 8. YDS Kelime Adlı Eğitsel Uygulama



Resim 9. Cambly Adlı İngilizce Konuşma Pratiği Yapma Uygulaması

Türkiye’de gerçekleştirilen yönetici eğitimi programlarında da e-öğrenme aktif olarak kullanılmaktadır. Kurumsal eğitim alanında önemli bir yere sahiptir. Başarılı bir yönetici eğitimi için eğitim alan kişinin zaman ile ilgili kısıtlamalarına uygun şekilde e-öğrenme araçlarıyla eğitim görmesi tercih edilmektedir. “Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, mobil erişim ile sunulan öğrenme içeriklerine yöneticilerin daha çok ilgi gösterdiği ve içeriklere erişim motivasyonlarının arttığı net olarak görülmektedir” (Hançer, 2011: 433). Bu nedenle günümüzde bu tarz eğitim içeriklerinin mobil cihazlarla ulaşılabilir olması tercih nedenidir.

1.5. E-Öğrenmenin Yararları

E-öğrenme, geleneksel öğrenmeye göre sahip olduğu yapısal farklılıklardan ötürü öğrenciler, öğretmenler ve eğitim kurumları için çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Bunların en başında ulaşılacak bilgi çeşitliliği ve miktarı gelir. Öğrenilmek istenen bilgi için kaynak çeşitliliği de oldukça fazladır. Bilgiye birçok kaynaktan erişilerek en doğru sonuca ulaşılabilir. Bunun yanı sıra öğrenim görülecek yerin ve mesafelerin bir önemi yoktur. Arkorful ve Abaidoo e-öğrenmenin zaman ve mekân sorunları göz önüne alındığında esnek olduğunu söylemektedir. Her öğrenci kendisine uygun yeri ve zamanı seçme lüksüne sahiptir (Arkorful ve Abaidoo, 2015: 34). Öğrenmeyi istediği kadar zamana yayarak süreci kontrol edebilir. Ayrıca öğrencinin, uzmanlaşmak istediği bir konudan başka derslerle vakit harcamadan istediği bilgiyi olası en iyi

sürede edinmesine olanak tanır. Aynı zamanda öğrenciler eğitim ve bilgiye tekrar tekrar ulaşabilirler. Eğitim için binalara ve eğitim adına ayrılmış özel alanlara ihtiyaç yoktur. Öğrenim alanı kapasitesi gibi konular e-öğrenimde sorun olmaktan çıkar. Öğrenme ve öğrenileni hatırlama oranı e-öğrenmede daha yüksektir. Ders kitaplarında metne dayalı öğrenmeye göre e-öğrenme materyallerinin metnin yanında barındırdığı ses, video ve animasyonlar gibi öğeler öğrenmeyi arttırmakta ve öğrenileni hatırlama oranını yükseltmektedir. E-öğrenme ile yaş, statü gibi konular sorun teşkil etmez. Öğrenmek isteyen kişi ister tüm gün çalışan bir yetişkin olsun ister ilkokula giden bir çocuk günün kalanında istediği zaman e-öğrenme yolu ile istediği konuda öğrenim görebilir. Öğrencinin kişisel farklılıkları geleneksel öğrenmede potansiyelini ortaya koymada engel olabilirken e-öğrenmede başarılı olma olasılığı artmaktadır. E-öğrenmede öğrenen kişilerin birbirleriyle iletişim kurarken daha az çekingen oldukları ve birbirlerine ya da öğretmenlere soru sormaktan çekinmedikleri görülmektedir. Ayrıca forum siteleri ile iletişim kurup daha fazla kişinin fikrine ulaşabilir. Geleneksel eğitimde öğretmenin eksik kalabildiği konularda öğrenimi destekleyecek içeriğe ulaşmayı da sağlayabilir. Demirel, bilgisayar destekli öğretimden bahsederken “Her öğrenci öğrendiği konu ile ilgili sorularına yanıt alabilir. Sınıfların kalabalık olması, zamanın sınırlı olması, bireysel farklılıklar nedeniyle öğrenciler soru soraamayabilir. BDÖ’de ise öğrenci bilgisayarla etkileşim kurarak soru sorabilmektedir” (Demirel, 2017: 185) demektedir. E-öğrenmenin eğitim kalitesi yönünden geleneksel öğrenmeye göre hiçbir eksiği yoktur. “Yapılan bir araştırmanın gösterdiğine göre hem öğrencilerin hem de yöneticilerin e-öğrenmenin kalite yönünden geleneksel öğrenme yöntemlerinin verebileceklerini karşıladığına inanmaktadır. Bu araştırmaya göre, devlet üniversite ve fakültelerindeki yöneticilerin dörtte üçünün internet tabanlı öğrenme kalitesinin yüz yüze öğrenmeyle aynı hatta daha iyi olduğuna güvenmektedir” (Radović-Marković, 2010: 292). Geleneksel öğrenmede öğretmenin derse yeterliliği konusu e-öğrenmede ortadan kalkarak dersin içeriğinde niteliksel olarak eksiklik en aza inmiş ya da tamamen ortadan kalkmış olur.

1.6. E-Öğrenmenin Sınırlılıkları

E-öğrenmede avantaj olarak görülen, kendi başına öğrenme ve zamanı yönetme konusu öğrencinin eğer öz disiplini yoksa başarı durumunu etkiler. Öğrencinin planlı ve programlı olarak çalışması önemlidir. Öğrenmeyi çok uzun zamana yayarsa öğrenilmiş olan konu unutulmaya başlayabilir ve en başa dönmeyi gerektirebilir. Bu da zaman kaybına neden olmaktadır. Ayrıca rekabet gibi konular da ortadan kalktığı için çalışmaya olan ilgi azalabilir.

E öğrenme için teknik alt yapı her zaman yeterli değildir. İnternet erişim hızı gibi teknik konular e-öğrenme sürecinde kimi zaman engel olmaktadır. “E-öğrenme için insanların çevrimiçi yayın akışını sürdürebilecek kadar güçlü bilgisayar ve internet altyapısına ihtiyacı

bulunmaktadır. Bazen de öğrencilerin teknik yetersizlikleri e-öğrenme derslerinde başarıyı büyük ölçüde engelleyebilir” (Pathak ve Vyas, 2019: 47). Öğrencinin bilgisayar kullanma becerisi gibi temel yeterliliklere sahip olması gerekir.

Kendi kendine e-öğrenme yoluyla öğrenim gören bir öğrencide iletişim sorunları ortaya çıkabilir. Yüz yüze sosyalleşmeden uzak kalan bazı öğrenciler asosyal davranışlar sergilemektedir. Arkorful ve Abaidoo’ya göre: “Öğrencinin iletişim becerilerinin geliştirilmesi söz konusu olduğunda, e-öğrenmenin olumsuz bir etkisi olabilir. Öğrenciler, mükemmel bir akademik bilgiye sahip olmalarına rağmen, edindikleri bilgileri başkalarına aktarmak için gerekli iletişim becerisine sahip olamayabilirler” (Arkorful ve Abaidoo, 2015: 36).

E-öğrenme için eğitim materyali oluşturulma aşamasında yazılımcı ve eğitimler arasında yetersiz iletişim olması ortaya çıkan eğitim materyalinin kalitesinde düşüklüğe neden olabilir. Bazı durumlarda e-öğrenme eğitim verilen her konuda tam anlamıyla yeterlilik sağlayamaz. Örneğin uygulama ve deney gerektiren bilim alanlarında birebir yapılan deney ile elde edilecek deneyim ve bilgiyi e-öğrenmeyle kazanmak olası değildir. E-öğrenmeye kişisel ilgi yüksek olabilir ancak, gelir düzeyi gibi nedenlerle e-öğrenme gerçekleştirilecek araçlara erişilememektedir. Bu durumun aşılması kamu yoluyla desteklenerek sağlanabilir ancak başlangıçta yine bir yatırım gerektirmektedir. “Bilgisayarın, hazır paket programlarının pahalılığı ve hazırlanacak programların pahalıya mal olması, belli başlı sınırlılıklardır” (Demirel, 2017: 186). E-öğrenmede sınavlar dijital ortamlarda gerçekleştirildiğinden kopya çekmek gibi faaliyetlerin denetlenmesi güç olmaktadır.

1.7. Türkiye’de E-Öğrenme ve Gelecek Olanakları

Türkiye’de günümüzde e-öğrenmenin üniversitelerde uzaktan eğitim kapsamında kullanılıyor olmasının yanı sıra ilk ve ortaokul seviyelerindeki okullarda da kullanılıyor olduğu görülmektedir. Devlet katkısıyla oluşturulmuş ya da özel kuruluşların oluşturduğu, ders içeriğini destekler nitelikte birçok e-öğrenme biçimi girişimde bulunulmuştur. Uzaktan eğitim altyapısı uzun zamandır var olduğundan ve yaygın olarak ülkede uygulandığı için e-öğrenme de binlerce insan tarafından kullanılmaktadır. Devlet kurumlarında ve özel sektörde kurum içi eğitim amacıyla da kullanılır. “Kurumlar e-öğrenme ve uzaktan eğitimi, oryantasyon eğitimleri, hizmet içi eğitimler, teknik eğitimler, yeni ürün ve hizmetlerin öğretilmesi amacıyla kullanmaktadır” (Gülbahar, 2018: 33).

Türkiye’de e-öğrenmeyi en etkin kullanan kurumlar üniversitelerdir. Uzaktan eğitim amacıyla kurulmuş üniversitelere ait birçok e-öğrenme girişimi bulunmaktadır. Bunlardan en bilinen olanı Anadolu Üniversitesinin E-Kampüs sistemidir. Bunun yanı sıra ODTÜ’de 1998 yılından beri İDE_A (İnternet’e Dayalı Eğitim-Asenkron) adı verilen ve eş zamanlı olmayan

eğitimlerle gerçekleştirilen Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı adında bir uygulama bulunmaktadır. Temel sekiz mühendislik dersini dokuz aylık bir sürede katılımcılara vermektedir.

İlk ve Ortaöğretim kurumlarında e-öğrenme ile artan etkileşim düzeyi öğrencilerin derse olan ilgisini arttırmaktadır ve kullanımı son yıllarda oldukça yaygınlaşmış ve tercih edilir hâle gelmiştir.

İlk ve Ortaöğretim düzeyinde e-öğrenmeye yönelik uygulamalar devlete ait uzaktan eğitim okulları ile yüz-yüze eğitim yapan devlet ve özel sektör okullarında yoğunlaşmakta, son dönemde tümü özel sektöre ait kimi dershanelerde de yaygınlaşma eğilimi göstermektedir. Bu öğretim kademelerinde uzaktan eğitim yapan okulların tümü, devlet okullarıdır. Bu okullarda ağırlıklı olarak web, e-kitap, eğitsel CD ve sanal laboratuvar gibi internet temelli e-öğrenme bileşenleri yanında, konvansiyonel radyo ve televizyon ile internet radyo ve televizyonu öğretim amacıyla; cep telefonu ise ölçme-değerlendirme, öğrenci işleri hizmetleri ve iletişim amacıyla kullanılmaktadır (Şimşek, 2010: 103).

Milli eğitim bakanlığı FATİH projesi adında, ilk ve orta eğitim düzeyindeki okullarda kullanılmak üzere e-öğrenmeye dayalı bir teknoloji atılımı gerçekleştirmiştir. Bu projede eğitim ve öğretimde fırsat eşitliği hedeflenmiş, okullarda öğretme-öğrenme sürecinde etkin kullanılmak üzere teknolojik yenilikler getirilmiştir. "FATİH Projesi Türkiye'de 42.000 okulda, 570.000 sınıfı en güncel bilgi teknolojileriyle donatarak, tüm okullara bilgisayarlı ve akıllı sınıf olanağı sunmayı amaçlamaktadır" (İnan, Nergiz & Saygın, 2017: 68). Bu proje kapsamında öğrencilere tablet dağıtılmış, sınıflara hızlı internet erişimi olan akıllı tahtalar yerleştirilmiştir. Ders içerikleri elektronik ortama aktarılmıştır ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) adı verilen ve FATİH projesinin içerik ayağını oluşturan platform tarafından sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra öğrencilerin derslerine destek amaçlı e-öğrenme materyali sağlayan özel bir girişim olan TürkTelekom firmasının ortaklığı ile hayata geçmiş Vitamin gibi internet siteleri de bulunmaktadır.

Türkiye'de okul dışında kamu kurumlarında e-öğrenme biçiminin kullanıldığı görülmektedir. Hançer'in aktardığına göre Adalet Bakanlığının UYAP (Ulusal Yargı Ağı Projesi) adındaki e-öğrenme projesi ile hâkim, savcı ve diğer Adalet Bakanlığı personeline eğitim verilmektedir. Bunun dışında Sağlık Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Maliye Bakanlığı, Türk Hava Yolları ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası da personellerine aktif olarak e-öğrenme yoluyla eğitim vermektedir (Hançer, 2011: 431).

Türkiye'de gerçekleştirilen e-öğrenme yatırımlarının ileride artarak devam edeceği düşünülmektedir. E-öğrenme yoluyla eş zamanlı öğrenme gerçekleştirme ve mobil öğrenme de artmaktadır. Teknolojinin ilerleyişi ve ortaya çıkardığı yeni olasılıklarla eğitim sektöründeki e-

öğrenme atılımlarında da yenilikler görülecek olması şüphesizdir. Bu yeniliklerin yansımaları Türkiye’de de yerini bulacaktır. Sanal gerçeklik (Virtual Reality, kısaca VR), arttırılmış gerçeklik (Augmented Reality, kısaca AR) ve karma gerçeklik (Mixed Reality, kısaca MR) gibi teknolojilerin kullanımı yaygın olsa da eğitim alanında kullanımı daha çok artacak ve e-öğrenmenin önemli bir parçası olacaktır. Öğrenciler oluşturulmuş sanal dünyalarda öğretmenle buluşabilecek ve ders içeriklerine ulaşarak deney ve uygulamaları bu ortamlarda yapabileceklerdir.

1.8. Geleneksel Öğrenme ve E-Öğrenme Farklılıkları

Geleneksel öğrenme ve e-öğrenme arasındaki en temel fark kullanılan eğitim materyalleri ve araçlarıdır. Bu yapısal farklılıklar öğrenim biçim ve yöntemini büyük ölçüde değiştirmektedir. Geleneksel öğrenmede kitaplar ve sınıf içindeki tahta, cetveller ya da deney malzemeleri gibi araçlar kullanılırken e-öğrenmede bilgisayar ve mobil cihazlar ile yazılım ve uygulamalar kullanılmaktadır.

Geleneksel öğrenme öğretmen odaklıdır. “...öğreten, öğrenme ortamını uyarlayarak, gerektiğinde değiştirerek tümüyle kontrol edebilir. Geleneksel öğrenmede, öğretmenin yeteneği, kişiliği, niteliği, öğrenme çehresine uyumu ve ders materyali yaratması, öğrenme-öğretme performansını etkilemektedir” (Aslan, 2006: 123). E-öğrenme ise öğrenci odaklıdır. Öğretmen ve öğrenci aynı mekânda ve zamanda olmayabilir. Eğitim görülen ortamı öğrenci en rahat edebileceği biçimde belirler ve istediği gibi şekillendirir. Öğrenilecek bilginin aktarılmasında öğretmenden kaynaklı etkenler ortadan kalkar.

E-öğrenme biçimleri ve materyalleri her kişinin istek ve ihtiyaçlarına cevap verecek kadar çeşitlilik gösterebilirken geleneksel öğrenmede devlet ya da okul tarafından belirlenmiş kitaplar ve müfredat ile gerçekleştirilmektedir. E-öğrenme öğrenmeyi etkileyen faktörlere karşı çözüm odaklıdır. Karşılaşılması olası sorunlar için bir alternatif öğrenme yolu bulmak e-öğrenme ile olasıdır.

Geleneksel öğrenmede eğitim dönemi, ders süreleri ve saatleri gibi zaman sınırlılıkları vardır. E-öğrenmede ise öğrenim öğrencinin istediği şekilde zamana yayılabilir. Öğrenci, okulda bir eğitim yılı boyunca edinebileceği bilgiyi e-öğrenme sayesinde daha kısa sürede öğrenebilir ya da algı güçlüğü gibi sorunlara karşın daha uzun sürelerle yayarak öğrenimi gerçekleştirebilir.

2. ÇOCUKLARDA ALGI VE DİJİTAL TEKNOLOJİNİN KULLANIM AMAÇLARI

Algı, duyu organlarının aldığı veriyi zihinde yorumlama, bilincine varma ve anlamlandırma"dır. "Bireyler çevrelerindeki olay, olgu ve kavramlara ilişkin bilgileri algılama yoluyla elde ederler. Algılar duyular yoluyla oluşturulur ve bir bilgi edinme sürecidir. Algı, bireylerin içinde buldukları çevreyi organize etme ve duysal bilgileri düzenlemesine dayalı anlama ve farkına varma sürecidir" (Erişti, Uluuysal & Dindar, 2013: 48). Akarsu algıyı "... dikkat yöneltilecek, duyular vasıta dikkatin yöneldiği şeyin bilincine varmadır. Diğer bir deyişle bilinçli bir farkına varma olarak açıklanabilecek zihinsel bir eylemdir" şeklinde tanımlamaktadır (akt. Arıkan, 2008: 22). Kişinin doğuştan sahip olduğu ve öğrenilen beceri ve yetenekleri de algılamada etkilidir; konular hakkında görüşleri algılayışını şekillendirir.

Eğitimde kullanılan materyaller karmaşıklığından uzak, kullanıcıyı sıkmayan ve kolay algılanır yapıda olmalıdır. Belli bir yaş grubuna yönelik materyallerin o yaş grubunun algılama biçiminin farkında olunarak hazırlanması önemlidir. İlkokul çağındaki öğrenciler için hazırlanan materyaller, onların algısına yönelik, ilgilerini derse çekmek için algılayabilecekleri biçimde hazırlanmış olmalıdır. Söz konusu dijital eğitim materyalleri olduğunda hareketli görseller, videolar ve ses gibi etkileşim öğelerinin öğrencinin konuyu algılaması ve öğrenmesi konusunda faydalı olduğu görülmektedir. İlköğretime yönelik hazırlanan dijital eğitim materyallerinin tasarımı gerçekleştirilmeden önce çocukların algılama biçimi ve görsel algı konusunda bilgi sahibi olmak önemlidir.

2.1. Çocuklarda Algı

Algının insan yaşamı süresince en etkili ve önemli olduğu, duyuların en yoğun kullanıldığı zaman çocukluk yıllarıdır. Çocuklar görme, işitme, dokunma, tat alma ve koklama duyularını kullanarak çevrelerini tanımaya ve algılamaya çalışırlar. Çocukluk evresi insanın öğrenmeye en açık olduğu zamandır. Bu dönemde insan çevreyi nesnel ve bilişsel olarak algılayıp yorumlamayı öğrenir. "Çocuk yaşayabilmek için gerekli tüm davranışları algılarından edindiği bilgiler çerçevesinde öğrenmektedir. Bu bilgiler yalnızca nesnelere algılamakla değil, diğer insanların davranış çeşitliliğini algılamakla da oluşur" (akt. Ersoy & Türkke, 2009: 59-60). İnsanın içinde yaşadığı toplumun sosyo-kültürel yapısı da algılama biçimini etkiler. Çocuk çevresiyle olan etkileşiminden edindiği bilgiler ile kendi deneyimlerini bir araya getirir ve kendi anlamlarını oluşturur.

İnsanın çevreyi algılamasında en büyük rolü görme duyusu üstlenmektedir. Çevredeki nesnelere ve olaylar ilk olarak görme ile algılanır. Uçar'a göre: "... insan çevresi ile olan ilişkilerin önemli bir bölümünü görsel yolla sağlar. İngiliz filozof ve araştırmacı John Locke'a göre insan; %1

deneyerek, %2 dokunarak, %4 koklayarak, %10 duyarak, %83 ise çevresini gözlemleyerek öğrenmektedir” (Uçar, 2004: 61). Görmenin öğrenme üzerindeki bu büyük rolünden dolayı bir dijital eğitim materyali tasarlanırken hedef kitlenin görsel algılama biçimini anlamak önemlidir.

2.1.1. Görsel Algı ve Gestalt Kuramı

Görsel algı, görme duyusuna gelen uyarıyı kavrama becerisidir. Görülen nesne veya biçime anlam yüklenir ve değerlendirilir. “Görsel algılamanın gerçekleşebilmesi için bireyin psikolojik olarak bakmaya ve görmeye hazır olması gerekir. Burada bireyin, neyi görmek istediği, kendisini kuşatan görüntü karmaşası içinden neyi görmeye gerek duyduğu görsel algılamanın gerçekleşmesi sürecinde önem taşımaktadır” (akt. Memiş & Harmankaya, 2012: 28). Çocukların çevreyi anlamlandırması, farklılıkları veya benzerlikleri algılayıp yorumlaması çoğunlukla görsel algı yolu ile gerçekleşir. Çocuk gelişimi üzerine çalışan Görener’e göre: “Görsel algılama becerisi, çocukların anlama biçimlerine yardım etmekle birlikte öğrenme ve ifade gücünü de geliştirmektedir” (akt. Temel, Kaynak, Paslı, Demir & Çemrek, 2016: 2596).

Görsel algıyı anlamak ve yorumlamak adına psikologlar çalışmalar yapmış ve görsel algıyı araştırdıkları Gestalt kuramını ortaya çıkarmışlardır. Gestalt kuramı, insanın görme becerisi ile edindiği verileri nasıl sınıflandırdığını ve algıladığını araştırır. Bu kavramı 1900’lerde bir grup Alman ve Avusturyalı psikolog ortaya atmıştır ve “Gestalt Almandaca koymak, yerleştirmek, düzenlemek anlamına gelen ‘stellen’ fiilinden türetilmiştir” (Uçar, 2004: 65). Kişiler görme yoluyla edindikleri veriyi bütün olarak algılar. Bütünü oluşturan parçaların birbirleriyle olan ilişkisi algılamayı etkiler. Gestalt kuramına göre bir görseli oluşturan parçalar ayrı ayrı çözümlenip değerlendirilebilir ya da görselin tamamı parçaların tamamından farklı ve daha kapsayıcıdır. Alman psikolog Ehrenfels'e göre: “parçalar, birbirleriyle karşılıklı etkileşime geçerek yeni bir bütün oluşturmaktadır. Yine Ehrenfels’e göre göz ve beyin, parçalardansa bütünü görmeye eğilimlidir” (Ertan & Sansarcı, 2016: 56). Bir nesne algılanırken nesnenin bulunduğu çevre algılanış biçimini etkiler.

Görsel algı üzerine çalışan birçok psikolog yaptıkları araştırmalar sonucunda algılamaya ilişkin çeşitli ilkeler ortaya koymuşlardır. Bunların arasında en önemli görülenler zemin-şekil ilişkisi, denge, tamamlama, eş biçimli uygunluk, yakınlık, süreklilik ve benzerlik ilkesidir.

Zemin-şekil ilişkisi ilkesinde yüzey ile üzerinde duran şekil arasında doğan zıtlıktan ötürü şekli görür ve algılarız. Zıtlık ne kadar yoğun olursa algılama da o kadar kolaylaşır. Görsel algıda bazı durumlarda şekil ve zemin yer değiştirebilir. Cüceloğlu’na göre: “Bireyin kullandığı zemin, onun algılamasını belirlemektedir. Zemin değişince, algılama da değişmektedir; algılama zeminin bir sonucudur” (akt. Erdal, 2015: 19). Danimarkalı bir psikolog olan Edgar Rubin, şekil-zemin algısı üzerine ilk çalışma yapan kişilerden biridir. Rubinin vazosu olarak bilinen görsel, zemin-

şekil ilkesi konusunda en çok bilinen örnektir (Resim10). Resim 10'da olduğu gibi, solda vazoyu görürken vazoyu şekli zemin ile yer değiştirip vazoyu kapladığı alan zemin olduğunda sağda olduğu gibi birbirine bakan iki yüz şekli görülmektedir.



Resim 10. Zemin-Şekil ilişkisinin Algılanmasında Yer Değiştirme Örneği, Rubin Vazosu

Denge, gördüğümüz görsel içinde nesnelere, renklerin, dokuların ve boşlukların ağırlıklarının uyumlu halde var olmalarıdır. İnsan doğası, her zaman simetrik bir denge arayışındadır. Ancak dengeli olma için simetri kesin koşul değildir. Ayrıca simetri ile denge karıştırılmamalıdır. Renklerin ya da şekillerin birbirleri ile olan ilişkileri kullanılarak denge kurgulanabilir.

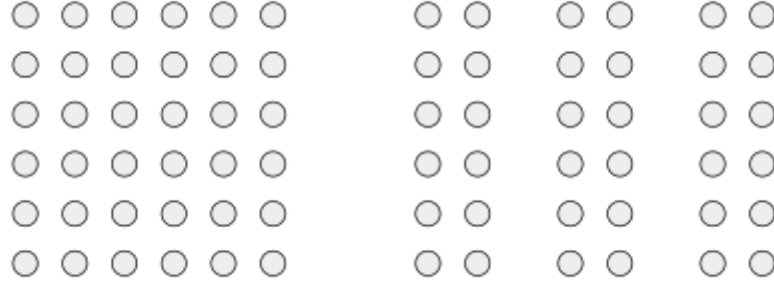
Tamamlama ilkesinde kişiler, nesne tamamlanmamış olsa bile, onu bütün bir şekil, resim ya da harf olarak algılar. “Bir nesnenin şekli ve benzeri uyarıcıların tümü görülme bile, duyularımız o şekli tam olarak algılayabilir” (Erdal, 2015: 19). Görselin eksik kısımlarını zihin tamamlar ve görsel bir bütün olarak algılanır (Resim 11).



Resim 11. Tamamlama İlkesi ile Oluşturulmuş Harf, Şekil ve Resim Örnekleri

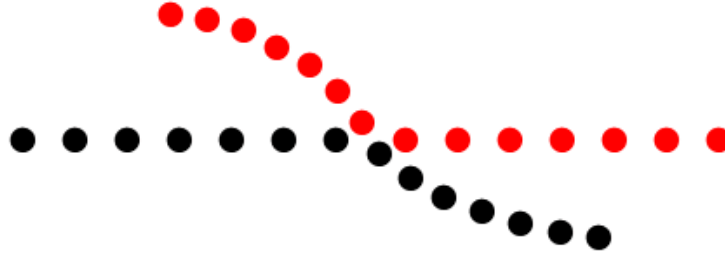
İnsanlar yan yana duran nesnelere baktığında bunların arasında birbirine yakın olanları bir grup olarak algılar. İnsan duyuları birbirine yakın olan nesnelere arasındaki boşlukları yok sayarak onları hacimsel olarak görme eğilimindedir. Algıda bu duruma yakınlık ilkesi

denilmektedir. Resim 12’de olduğu gibi yakınlık ilkesinden ötürü daireler, yan yana durduklarında kare bir form oluşturdukları gibi, farklı şekilde yerleştirildiğinde 3 farklı dikdörtgen şeklinde algılanmaktadır.



Resim 12. Yakınlık İlkesi

“Süreklilik yasasına göre bir alandaki öğeler ya da elementler aynı yönde giden bir örüntü, akış veya şekil olarak algılanır” (Yeşilyaprak, 2018: 277). Süreklilik ilkesinde, nesnelere ardı ardına dizildiklerinde algısal bütünlük oluştururlar. Kendi içinde sürekliliği olan iki nesne dizisi kesiştiğinde süreklilik algılarında bozulma olmaz; kendi içlerinde bütün algılanma durumunu korurlar. Farklı renklere sahip olsalar da aynı hat üzerinde dizilim olmuşsa süreklilik algısı bozulmadan devam eder (Resim 13).



Resim 13. Ardı Ardına Dizilmiş Dairelerin Süreklilik Algısı

İnsan birbirine benzeyen uyaranları bütün olarak algılama eğilimindedir. Aralarında benzerlik gördüğü uyaranları gruplar ve aynı işlevi gördüklerini düşünür. Bu eğilime benzerlik ilkesi denilmektedir. Resim 14’de olduğu gibi şekiller, birebir aynı olsa bile farklı renklere olmalarından dolayı sütunlar olarak algılanmaktadır.



Resim 14. Benzerlik İlkesi

Bir tasarım ürünü ortaya konulacağı zaman bu ilkeler dikkate alınarak tasarımın gerçekleştirilmesi gerekir. Tasarlanan çocuklara yönelik bir eğitim materyali olduğunda özellikle bu durum önem taşır. Eğitim materyalinin çocuklar tarafından kolay algılanır ve anlaşılır olması için bu ilkelere dikkat edilerek tasarım yapılmalıdır. Bu ilkelere uyulmazsa çocuklarda dikkat dağınıklığı ve derse odaklanamama durumu doğabilir. Okul çağına gelmiş çocuklarda görsel algı gelişmiş olmakta ve bu ilkeler doğrultusunda zihinde algılama gerçekleşmektedir. Psikoloji alanında çalışmalar yapan Morgan'a göre,

Çocukların şekilleri algılamasında renklerin mi yoksa şekillerin mi önemli olduğu araştırılmıştır. Nesnelere çocuklara, renklerine veya biçimlerine göre algılayabilecekleri şekilde verilmiş ve eşleştirmeleri istenmiştir. Üç yaşındaki çocukların nesnelere biçimlerine göre eşleştirdikleri, üç-altı yaş arasındaki çocukların renge göre eşleştirme yaptıkları, altı yaştan büyük çocukların ise şekli temel aldıkları görülmüştür (akt. Görener, 2006: 26).

Çocuklar renkleri üç ila altı yaş arasında algılamaya ve bu yaşlarda renklere zihinlerinde anlam yüklemeye başlarlar. Daha büyük ve ilkokul çağına gelmiş çocukların ilgisini sıcak ve kuvvetli renkler çekmektedir. Büyüdükçe canlı renklere olan ilgi azalır ve daha yumuşak renkler beğenilmektedir. Küçük yaşlardaki çocuklar şekilleri daha basit formlarda algılayabilirken büyüdükçe detayları algılama becerisine de sahip olurlar. Görsel algı ilkelerinin yaş ilerledikçe insanlarda daha belirgin şekilde işlediği görülmektedir. Bir dijital eğitim materyali tasarlanırken bu bilgiler doğrultusunda hedef kitlenin algısal yapısı göz önünde bulundurularak tasarımın yapısı kurgulanmalıdır. Söz konusu ilköğretime yönelik bir materyal ise tasarımın doğru yapılması için hedeflenen kitlenin yaş ve algısına yönelik analiz titizlikle yapılmalıdır.

2.2. Çocukların Dijital Teknolojiyi Algılayışı

Dijital teknolojinin gelişmesi ve bilgisayarların günümüzde neredeyse her eve girmiş olmasıyla çocuklar çok erken yaşlarda bu teknolojiler ile tanışmakta ve kullanmaya başlamaktadır. Bilgisayar teknolojisinin ilk yaygınlaşmaya başladığı dönemlerde çocukların gelişimi için zararlı olduğu düşünülmüş ve çocuklar uzak tutulmuştur fakat, gün geçtikçe bu teknolojilerin çocuklar için faydalı olabileceği görülmüştür. Dijital teknoloji ürünü bilgisayarlar insan hayatında daha fazla yer buldukça çocuklar için yeni ilgi alanları doğurmaya başlamıştır. Aynı zamanda ilgi çekici öğretici materyallerin ortaya çıkması ile ailelerde çocuklarını bu teknolojileri kullanmaya teşvik etmeye başlamışlardır. “Çocuklarının, bir eğitim eğlence ve iletişim aracı olarak bilgisayarlardan doğru ve etkin bir şekilde faydalanması adına birçok anne baba, çağa ayak uyma ve bilgiye daha çabuk ve etkin bir şekilde erişebilmeleri için çocuklarına bu tür imkânları sunmak istemektedirler” (Canbek & Sağiroğlu, 2007: 33).

Çocuk ya da ergenlerin bilgisayar veya bilgisayar teknolojisine sahip mobil cihazları aşırı kullanması gibi durumlar da doğabilmektedir. Bilgisayarın olanaklarında kurgulanan sanal dünyaların çocuklar üzerinde bağımlılık oluşturabildiği görülmektedir. Çocukların bilgisayar başında aşırı vakit geçirmesi psikolojik, sosyal ve fiziksel açıdan sorunlar yaratabilmektedir. Bu nedenlerden ötürü teknolojilerin çocuklara aile denetiminde kullanılması önemlidir. “Bilgisayar ve İnternet’in çocuk ve ergenler için bir tehdit ya da fırsata dönüşmesi onların davranışlarının biçimlenmesinde söz sahibi olan yetişkinlerin farkındalık ve eylemleri ile netleşebilir” (Akbulut, 2013: 55). Aileler, çocuklarının bu teknolojiyi kullanma biçimlerini ve sürelerini denetim altında tutmalıdır. Bunun için bu teknolojinin beraberinde getirdiği tüm olasılıkların farkında olmaları gereklidir.

Dijital teknolojilerin sunduğu iletişim teknolojileri olanağında çocukların birçok insanla iletişim kurabilmesi mümkündür. İçinde bulunduğu sosyal çevre dışından birileriyle iletişim kurması çocukların sosyo-kültürel olarak gelişmesini ve kendi toplumunun düşünce biçiminin dışına çıkıp çevresini farklı algılamasını sağlayabilir. Bu durum, çocukların karakter gelişimi için olumlu olabilir; fakat bazı durumlarda sanal ortamlarda gerçek dünyadaki sosyal kimliklerinin dışına çıkıp olmayı hayal ettikleri kişiler gibi davranmalarına neden olabilmektedir. Bu da bu ortamlara bağımlılığı arttırdığı gibi psikolojilerinin bozulmasına neden olmaktadır. Çocukların, aile denetiminde bu teknolojileri kullanıyor olmaları, teknolojinin olanaklarını doğru algılayıp olumlu yönde kullanmalarını sağlar. Çocuk, dijital teknolojileri kendi gelişimi için faydalanabileceği bir araç olarak algılsa ancak o zaman teknoloji kullanımından sağlıklı bir şekilde sonuç elde edebilir.

2.3. Çocukların Dijital Teknolojiyi Kullanış Biçimleri

Teknolojinin hayatımızın vazgeçilmez bir parçası hâline gelmesinden dolayı günümüzde doğan çocuklar neredeyse doğumlarından itibaren bilgisayar teknolojisine sahip cihazlarla etkileşim hâindedir. Bunun nedeni ailelerin çocuklarını oyalamak için bu teknolojileri kullanmalarındır. Bu durum tartışmalı bir konu olsa da çok küçük yaşlarda teknolojiyle tanışan çocuklar ilerleyen yaşlarda bu cihazların kullanımına hâkim ve olanaklarının farkında olmaktadır. Dijital teknolojileri kullanan çocuklar, küçük yaşlarda video izleyerek biraz daha büyüdüklerinde ise bilgisayar, tablet ya da akıllı telefonlarda oyun oynayarak vakit geçirmektedirler. Bunun sebebi çevrelerindeki insanların da bu cihazları benzeri amaçlarla kullanıyor olmalarıdır. Bu teknolojilerin günümüzde aktif olarak eğitimde de kullanılıyor olmasıyla, aileler çocuklarını doğru yönlendiremiyor olsa da okul çağına gelen çocukların sınıf ortamında öğretmenler tarafından doğru yönlendirilmesi sağlanabilmektedir. Yine de bu görevi ailelerin üstlenmesi çocuğun teknolojiyi doğru amaçlarla kullanmayı kabullenmesi için gereklidir. “Bilgisayar etkinliklerinin çocukların gelişimsel düzeylerine uygun olarak seçilmesi gerekir. Bilgisayarlar çocuklarda beş temel gelişimsel alanı (Sosyal ve duygusal gelişim, dil gelişimi, motor gelişim, bilişsel gelişim ve öğrenmeye eğilim) güçlendirirler” (Akkoyunlu & Tuğrul, 2002: 13). Kendi başına bırakılmış çocuklar zararlı yazılımlar ve içeriklere ulaşabilir ve bu gelişimlerine zarar verebilecek, obsesiflik ve agresiflik gibi davranışlara sebep olabilir; hiperaktiflik ve öğrenim bozuklukları gibi sonuçlar doğurabilir.

Çocuklar çoğunlukla dijital teknolojileri eğlence ve oyun amacıyla kullanmaktadır. Çok uzun saatleri bu cihazlar ile geçirebilmektedirler. 2011-2012 eğitim-öğretim yılında yapılan bir araştırmaya göre ilköğretim ikinci kademedeki (6, 7 ve 8. Sınıf) “bilgisayar kullanım amaçlarına göre dağılımları incelendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun bilgisayarı oyun-eğlence (%74,6) ve araştırma-öğrenme (%74,6) amacıyla kullandıkları belirlendi” (Kurt, İnce & Arslan, 2014). Fakat araştırmanın sonucunda edinilen bulgulara göre çocukların büyük bir çoğunluğu bilgisayar oyunları gibi içerikleri eğlenceli bulmakta ve öncelikle bu nedenle bilgisayar kullanmaya yönelmektedir. Bu bulgular doğrultusunda dijital eğitim materyallerinin geleneksel materyallere göre etkileşimi arttırılmış, daha eğlenceli ve bazı durumlarda oyunlaştırılmış olmasından dolayı çocukların daha fazla ilgisini çektiği ve öğrenime yardımcı olduğu sonucu da çıkarılabilir. Bu nedenle bilgisayar ile vakit geçiren çocukları dijital eğitim materyallerine yöneltecek çocukların öğrenim hayatları için faydalı olacak ve öğrenimi arttıracaktır.

Çocukların günümüzde dijital teknoloji kullanımlarının büyük bir çoğunluğunu da internet erişimi kapsamaktadır. Bu teknolojileri eğlence ve oyun amacı ya da araştırma amacı ile kullanırken bunu çoğunlukla internet üzerinden gerçekleştirirler. Çocukların, internete olan

yaklaşımlarını anlamak dijital teknolojiyi kullanımlarının kontrollü gerçekleştirilmesi adına önemlidir.

2.3.1. Çocukların İnternet Kullanımı

Günümüzde internet neredeyse herkes için vazgeçilmez bir ihtiyaç hâlini almıştır. Gündelik hayatlarımızda yerini alan mobil cihazların internet erişimi olanakları sayesinde sosyal ağ denilen ortamlar ortaya çıkmış ve insanların bu cihazlar üzerinden internet kullanımı da artış göstermiştir. Türkiye'deki internet kullanımı hakkında yapılmış istatistiki araştırmalara bakıldığında, bir istatistik sitesi olan Statista'ya göre 2018 yılında 53,5 milyon insan internet kullanırken bu sayı 2019 yılında 56 milyona ulaşmıştır (www.statista.com). Toplumsal olarak artış gösteren internet kullanımı çocuklarda da yansımaları göstermektedir. Çocuklar internet ortamında kendi ilgilerini çekebilecek her türlü içeriğe erişebilmektedir. Bunlar videolar, canlı yayınlar, oyunlar, sohbet programları ve uygulamaları gibi içerikler olabilir. Günümüzde Youtube ve Twitch gibi internet siteleri gençlerin yoğun ilgisini çekerek bilgisayar başında aşırı vakit harcamalarına neden olabilmektedir. Adı geçen iki site de eğitsel içeriklere sahip olduğu gibi çocuklara zarar verebilecek ya da vakitlerini boşa harcamalarına sebep olacak içeriklere de sahiptir. Mobil cihazlardaki sosyal ağ uygulamaları da aşırı vakit harcamalarına sebep olmaktadır.

Çocukların internet kullanımı denetlenmelidir ve bu konuda çocuklara sınırlılıklar getirilmelidir. Ayrıca bu sınırlılıkların nedenleri net ve doğru açıklanmalıdır. Çocuk doğası gereği merak duygusuna yenilip bu sınırları aşabilir. İnternet ortamında çocuklar için riskli olan, şiddet, cinsellik içerikli sitelere erişim oldukça kolaydır ve kendileri ve çevreleri için tehlikeli olabilecek insanlarla iletişim kurma olasılıkları da mevcuttur. Bunun yanı sıra internet ortamında dolandırıcılık gibi suçlar da yaygındır. "Çocuklar ve gençler genel olarak, bilgisayar kullanırken veya internet üzerinde gezinirken bilgisayara, kendilerine ve ebeveynlerine verebilecekleri zararları düşünmezler. Örneğin, indirdikleri bir oyun programında virüs, casus yazılım gibi zararlı kötücül yazılımlar bilgisayara bulaşabilir" (Canbek & Sağıroğlu, 2007: 33). Bunun sonucu saklı kalması gereken bilgilere yasadışı erişim sağlanabilir. "Eğer internet aracılığıyla çocuktan bilgi isteniyorsa, sitenin güvenli olup olmadığı mutlaka kontrol edilmelidir. Bu bilgilerin ne amaçla kullanılacağı öğrenilmeli ve bu bilgilerin üçüncü şahıslara ulaştırılıp ulaştırılmayacağı konusunda bilgi edinilmelidir" (Bağcıvan, 2003: 29-30). Çocukların bu sınırlamalara uyduğu durumda internet, gelişimleri ve öğrenme açısından faydalı bir araç hâline gelir.

Son yıllarda gerçekleştirilen uluslararası araştırmalar incelendiğinde, İnternet'i kesinlikle erken çocukluk döneminde yer almaması gereken bir teknoloji olarak algılamaktan, yararlı bir teknoloji olarak kabul etmeye doğru bir yönelimin gerçekleştiği

gözlemlenebilir. Bir başka deyişle İnternet'in çocuk ve ergenlerin toplum ile bağ kurmasında önemli bir araç haline gelmeye başladığı; 1990'larda gerçekleştirilen araştırmalarda ergenler için tamamen bir tehdit olarak algılanırken artık sosyal katılım ve bireysel iyi oluş için önemli bir araç olduğunu vurgulayan araştırmalarda artış gözlemlenmeye başlanmıştır (akt. Akbulut, 2013: 54-55).

Çocuklar için internet araştırma yapmak ve bilgi edinmek için faydalı bir araçtır. Okulda gördükleri dersleri destekleyici içeriklere ulaşım edindikleri bilgileri pekiştirirler. İnternet üzerinden sosyal ilişkiler kurup bilgi alışverişi yapabilirler. İnternetin küresel erişim olanağı çocukların farklı kültürlerden insanlar tanıyıp ufuklarının gelişmesine yardımcı olur ve dünyayı tanıma fırsatı doğurur. "İnternet, çocukları yaratıcılığa da özendirir. Gördüklerinden veya okuduklarından etkilenen, bilgi edinen çocuklar, kendileri de birşeyler yapmak istemektedir" (Tarı Cömert & Kayıran, 2010: 168). İnternette oldukça fazla yaratıcılığı arttırıcı ve el becerisini geliştirmeye yönelik içerik bulunmaktadır. Çocuklar bu içeriklere ilgi duyarak uyguladıklarında ileriki hayatlarında faydasını görebilecekleri beceriler edinebilirler.

Çocukları internet kullanımının olumsuzluklarından korumak adına ebeveynlerin yapabileceği davranışlar vardır.

1. En başta bilgisayar ve internet kullanımını öğrenmeli ve çocukların erişebileceği kötü içerikler hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
2. Çocukların bilgisayar kullanım sürelerine sınırlılık getirmelidir; boş vakitlerinde sosyalleşebileceği ya da kişisel gelişimi için faydası olan bir aktiviteye yönlendirmesi gerekmektedir.
3. Video ve oyun gibi içerikleri çocukların evde ebeveynlerini rahatsız etmemeleri için değil, iyi vakit geçirmeleri ve stres atmaları gibi nedenlerle kontrollü biçimde çocuklara sunmalıdır.
4. Çocukları eğitici oyunlara yönlendirebilir. Bu sayede çocuklar oyun oynayarak öğrenir ve aynı zamanda eğlenebilirler.
5. Çocuklar internetteki uygunsuz siteler hakkında uyarabilir ve bu sitelere girişi yasaklayabilir. Çocuk için yasakladığı içeriklere erişim sağlıyorsa çocuğun bunu görmemesi için önlemler alınmalıdır. Kendisi için yasaklanan içeriklerin ebeveynleri tarafından delinmesi hem ebeveyne olan güveni azaltabilir hem de yasakları uygulamamasına neden olabilir.

3. DİJİTAL ORTAM VE TEKNOLOJİ

3.1. Dijital Ortam Nedir?

Bilgisayar teknolojisinin gelişimi ile beraber ortaya çıkmış, elektronik ortam da veri kaydı yapılabilen ve saklanabilen tüm araçlar birer dijital ortamdır. Bilgileri sayısal kodlara dönüştürerek saklayan veri taşıyıcılarıdır. Resimler, fotoğraflar, yazılar, videolar ve ses dosyaları gibi birçok veriyi saklayabilirler. Bilgisayar teknolojisi olanağında internetin ortaya çıkması ile sanal alanlarda veri saklama da yaygınlaşmış ve bulut adı verilen sanal ortamlarda var olmuştur. Bu sayede bilgiye erişim daha hızlı ve kolay hâle gelmiş, dijital ortamların kullanımı yaygınlaşmıştır. Özellikle internet erişiminin kolaylaşması, yaygınlaşması ve mobil cihaz teknolojilerinin gelişimi ile dijital ortamlar artık günümüzde önemli bir bilgiye erişim aracı hâlini almıştır.

Ortam kelimesi, İngilizcede medium kelimesine karşılık gelmektedir ve çoğulu media'dır. Media kelimesi Türkçeleştirilmiş ve medya olarak dilimize yerleşmiştir (Medya, tr.wikipedia.org). Dijital ortamlardan bahsedilirken yaygın olarak dijital medya olarak anıldığı görülmektedir. Bu sebeple dijital ortamlar sosyal medya gibi çoklu ortam uygulamaları ile karıştırılmaktadır. Çoklu ortam kavramının da dijital ortam kavramıyla sık sık karıştırıldığı görülmektedir. Tannenbaum'a göre: "çoklu ortam, metin, ses, durağan görüntüler, hareketli görüntüler, grafik gibi bilgi kaynaklarından en az ikisini içeren, insanlar arasında aracılık eden etkileşimli bilgisayar sunumları olarak tanımlanmaktadır" (Kuzu, 2017: 2). Çoklu ortamlar dijital ortamlarda çalışan yazılımlardır. Dijital ortamlar fiziksel ve sanal tüm ortamları kapsamaktadır. Aynı şekilde günümüzde yaygın olarak kullanılan bilgisayar, tablet ve mobil telefon gibi cihazlarında dijital medya olarak anıldığı görülse de bunların yanı sıra CD, DVD, flash bellekler ve taşınabilir harddiskler gibi cihazlarda aslında birer dijital ortamdır. Teknoloji ilerledikçe televizyonlar dahi veri saklamaya ve internet üzerinde saklanan veriye ulaşmaya olanak sağlayan ortamlar haline gelmiştir. İnternet kullanımının yaygınlaşması sonrasında veriler CD, DVD gibi fiziksel ortamlarda saklanmak yerine internetteki sanal depolarda barındırılmaya başlanmıştır. Bu sayede herkes tarafından bilgiye erişim de kolaylaşmıştır.

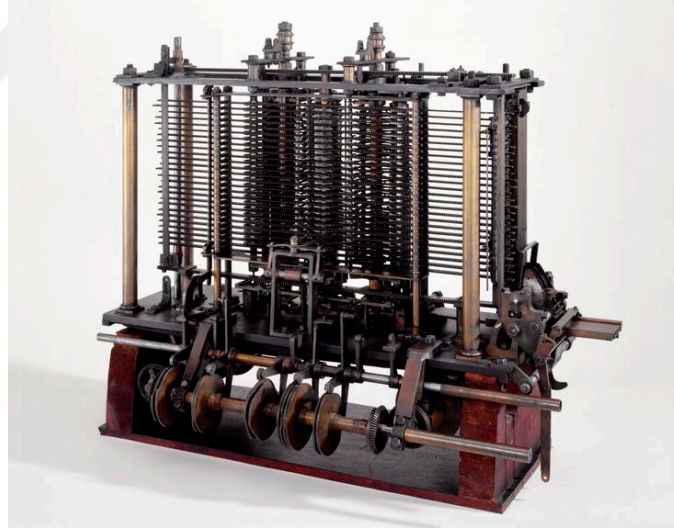
Teknoloji ilerledikçe çeşitlenen bilgisayar teknolojisine sahip dijital ortamlar yeni tasarım alanları sunmuşlardır. Günümüzde bu ortamlar içerik açısından etkili bir tasarım olanağına sahip olsa da bunların beraberinde getirdiği, kendi içinde çözülmesi gereken sorunları ve kısıtlamaları barındırmaktadırlar. "Teknolojinin gelişimi mevcut ortamların (özellikle sayısal ortamların) artmayı sürdürdüğü anlamına gelmektedir. Yeni medya, tasarım düşüncesine yeni olasılıklar ve sorgulamalar sunmaktadır" (Ambrose ve Harris, 2013:166). Dijital ortamlar, basılı ortamlardan ayrılan farklı tasarım sorunlarına sahiptir. Tasarımcıların dijital ortamlar için tasarım yaparken

farklı dijital ortamların sahip olduğu etkileşim olanaklarının bilincinde olarak bunu gerçekleştirmeleri neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Bu olanakların geleceğini anlamak için ise mevcut teknolojinin tarihine bakıp geçmişten günümüze gelen cihazlarda gelişimi gözlemlemek ve günümüz teknolojisinin gelecek olanaklarına hâkim olmak gerekmektedir.

3.2. Dijital Ortam Teknolojisinin Tarihsel Gelişim Süreci

Dijital ortamların tarihinden bahsedilirken dijital veriyi saklayabilen ve işlemeye olanak tanıyan tüm ortamları ele almak gerekir. Günümüzde kullandığımız mobil cihazlar, harici diskler, flash bellekler ve internetin temelinde bilgisayar teknolojisi yattığından en başta bilgisayarın tarihine bakılmalıdır.

Günümüzde kullandığımız dijital bilgiyi işleyen bilgisayarın atası olan ilk makineyi 1830'lu yıllarda İngiliz matematikçi ve mucit olan Charles Babbage icat etmiş ve adını Analitik Makine (Analytical Engine) koymuştur (Resim 15). Bu mekanik makine modern bilgisayarların temel öğelerini barındırmaktaydı. Tamamen otomatik olarak hesaplama yapabilen ilk makineydi ve bu makine girdi olarak delikli kartları kullanıyor ve bunlar aracılığıyla kontrol ediliyordu.

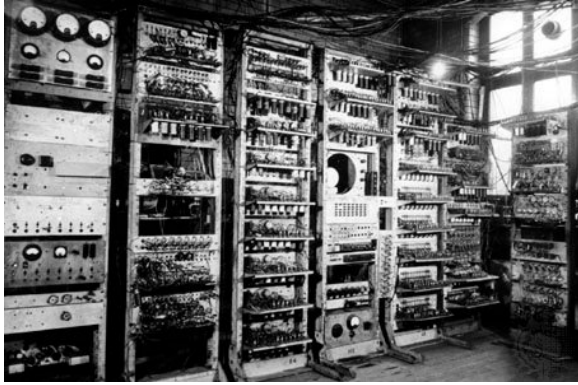


Resim 15. Charles Babbage'ın Analitik Makinesi

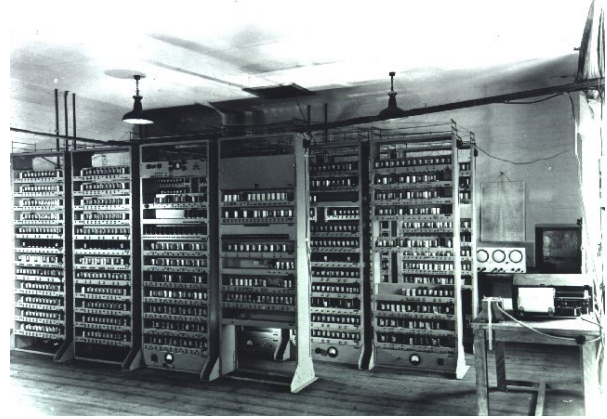
1822-1823 yılları arasında, matematikçi olan Ada Lovelace, Babbage makinesiyle sayı hesaplamak için ilk talimatları yazmıştır. Lovelace'in yazdığı bu talimatların günümüzde ilk bilgisayar programı olduğuna inanılmaktadır.

İlk gerçek dijital ortamlar dijital bilgisayarın ortaya çıkmasıyla var olmuştur. Bu bilgisayarlar birler ve sıfırlardan oluşan ikili kod sistemiyle çalışan, birçok fonksiyonu gerçekleştirebilen ve bilgileri depolayıp saklayabilen makinelerdir. Bilinen ilk dijital bilgisayarlar, 1948 ve 1949 yıllarında bağımsız kişilerce icat edilmiş Manchester Mark 1 ve EDSAC'dır (Resim

16 ve 17). Modern bilgisayarlardan farklı birçok yönleri olsada, bu makineler de mantıksal işlemler yapan yazılımlarla çalışmaktaydı.



Resim 16. Manchester Mark 1



Resim 17. EDSAC

Bugün bildiğimiz anlamda, bir ekranı ve klavyesi olan ve veri depolayabilen ilk kişisel bilgisayar ise IBM firmasının çıkardığı IBM PC (Personel Computer) Model 5150'dir (Resim 18). Transistörün keşfi ve entegre olarak üretilebilir olması sayesinde ilk işlemciler üretilmiş, bilgisayar bileşenlerinin boyutları küçülmüş ve bilgisayarlar bir masanın üzerinde durabilecek boyutlara indirgenmiştir. İlk işlemcili bilgisayarlarda Intel firmasının geliştirdiği Intel 8086 işlemci mimarisi kullanılmıştır. Bu bilgisayarlarda dahili bir hafıza birimi bulunmamaktaydı bu sebeple Floppy disk denilen ortamlarda veri saklanıyordu (Resim 19).



Resim 18. IBM PC Model 5150

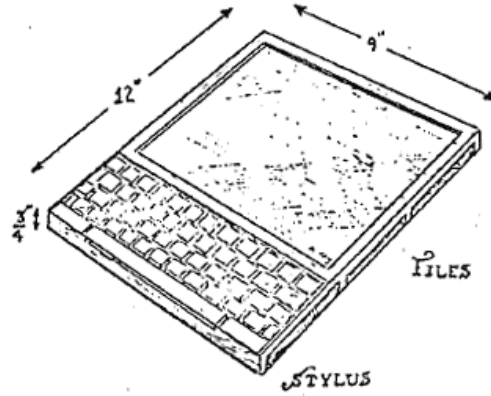


Resim 19. Çeşitli Boyutlarda Floppy Diskler

IBM bu bilgisayarlara daha sonralarda sabit disk ekleyerek cihazda yerleşik bir veri depolama birimi olmasını sağlamıştır. Bu bilgisayarı ürettikten sonra bir işletim sistemine ihtiyaç duyan IBM, Microsoft ile anlaşarak ilk işletim sistemi olan DOS'u ürettirmiş ve bilgisayarlara yüklemiştir. Bu sistem daha sonra üretilecek bilgisayarlarda da kullanılmaya devam edilmiştir.

İlk taşınabilir bilgisayar fikri ise 1972 yılında o sırada henüz bir doktora öğrencisi olan Alan C. Kay adındaki bir bilgisayar uzmanı tarafından ortaya atılmıştır. Bu taşınabilir bilgisayar konseptine Dynabook adını vermiş ve bu konsept günümüz tablet bilgisayarlarla aynı

özellikleri göstermektedir (Resim 21). Kay'ın bu cihazın konseptini yapmasındaki amaç ise her yaştan insan için taşınabilir bir eğitim cihazı ortaya koymaktır. Bu konsepti "her yaştan çocuklar için kişisel bir bilgisayar" sloganıyla sunmuştur.



Resim 20. Alan C. Kay'ın Çizdiği Dynabook Konsepti

Gerçek anlamda kullanılabilir, satışa çıkan ilk taşınabilir bilgisayar ise 1981 yılında piyasaya çıkan Osborne 1 adındaki bilgisayardır (Resim 22). İlk üretildiğinde bataryası olmayan bu bilgisayarlar daha sonraki yıllarda 1 saat prizden bağımsız çalışabilecek biçimde, bir batarya ile üretilmeye devam etti. Bu bilgisayarlar 10 Kg ağırlığındaydı ve bir sabit disk yoktu. Bunun yerine Floppy Disklerle kullanılabiliyordu.



Resim 21. Satışa Sunulan İlk Taşınabilir Bilgisayar Olan Osborne 1



Resim 22. Apple PowerBook

İlerleyen yıllarda farklı markalar taşınabilir bilgisayar konseptini benimseyip bu tip bilgisayarlar piyasaya çıkarmaya başlamışlardır. Günümüz taşınabilir bilgisayarların yapısında olan ilk bilgisayar Apple firmasının 1991 yılında piyasaya sürdüğü PowerBook'tur (Resim 22).

Apple'ın 1984 yılında çıkardığı Macintosh, kısaca Mac adındaki bilgisayar ilk fare birimi (mouse)'ne sahip olan bilgisayarlardandır. Asıl fark yarattığı alan ise grafik arayüzlü işletim

sistemine sahip olan bir bilgisayar olmasıdır (Resim 20). Grafik arayüzü sayesinde bu bilgisayarlar sadece yazılımcıların kullanabildiği makinelerden genel kullanıcının evlerinde kullanabileceği makineler hâline gelmiştir. Apple bu bilgisayarı küçük bir çocuğun bile kullanabileceği basitlikte olacak biçimde tasarlayıp piyasaya sürmüştür. Ayrıca bu bilgisayarlar grafik tasarımcılar için yeni tasarım olanaklarının ve tasarım araçlarının kapısını açmıştır.



Resim 23. Apple Machintosh

Dijital veriyi saklayabilen ilk CD (Compact Disk) ise CD-ROM adıyla 1984 yılında Sony ve Denon firmaları tarafından geliştirilmiştir. CD-ROM tanıtılmadan önce CD'ler sadece ses saklayabilen ortamlardı. CD-ROM ile birlikte artık her türlü dijital veriyi saklayabilen bir ortam hâlini almıştır. Günümüzde CD-ROM ortamının kullanımı tercih edilmiyor olsa da CD'ler hâlâ müzik depolamak için kullanılmaktadır.

1989 ve ardından gelen yıllarda mobil cihazlar ortaya çıkmaya başladı. İlk mobil dokunmatik cihazlar ise GRiDPad (Resim 24) adında, GRID Systems Corporation adındaki firma tarafından üretilen ve MS-DOS sistemiyle çalışan tablet bilgisayar ve IBM tarafından Üretilen Simon (Resim 25) adındaki, dokunmatik arayüze sahip olan akıllı telefondur. Bu cihazlar kendileri ile birlikte gelen özel kalemler ile kontrol edilebiliyordu.



Resim 24. GRIDPad



Resim 25. IBM Simon

Aynı yıllarda internetin genel kullanıma açılması ve mail servislerinin kurulması gerçekleşti. 1990 yılında Cornell Üniversitesi ve CERN arasında kurulan internet ağı uydularla yapılabilen iletişimden daha hızlı bir şekilde iletişim kurma olanağı sağlamıştı. O yıllarda CERN’de çalışan Tim Berners-Lee, HTML kodlama dilini geliştirerek World Wide Web (Dünya Çapında Ağ, WWW) olarak adlandırılan ve internet üzerinden veri paylaşımı sağlayan sistemini dünyanın kullanımına ücretsiz olarak sundu. Aynı zamanda ilk internet tarayıcısını geliştirmişti. Yıllar içinde internet üzerinden sesli ve görüntülü konuşma gibi olanaklar doğurması, forumlar ve sosyal ağların ortaya çıkması gibi nedenlerle kullanımı gitgide artış göstermiştir. İnternet zamanla sanal bir veri depolama alanı hâlini almıştır.

1995 yılına gelindiğinde DVD (Digital Versatile Disk) adı verilen ve CD ile aynı boyutta olan fakat depolama kapasitesi CD’ye göre oldukça büyük olan yeni depolama ortamları ortaya çıkmıştır. DVD başta video kaydı için üretilmişti. Video kaydı yapılan cihazlarda kayıt yapılan ortamların maliyetini oldukça düşüren DVD’lere başta Digital Video Disk kelimelerinin kısaltması olarak isimlendirilmişti. Bilgisayar şirketlerinin kendi uygulamalarını dışarıda tutması nedeniyle bu adı istemediler ve bu nedenle Video kelimesi yerini Versatile (çok yönlü) ile değiştirdi.

Microsoft 2000’li yılların başında kendi işletim sistemi olan Windows XP ile çalışacak tablet bilgisayarlar üretme girişiminde bulunsa da bu cihazlar ilgi görmemiştir. 2010 yılına gelindiğinde ise Apple, IOS adında kendi işletim sistemine sahip ve dokunma ile etkileşim kurulan ilk tablet Ipad’i (Resim 26) piyasaya sürmüştür. Sonraki yıllarda mobil cihazlar üreten diğer firmalar Apple’ı takip ederek benzer cihazlar üretmeye başlamışlardır. Yine 2000’li yıllarda mobil telefon üreticileri kendi işletim sistemleri olan akıllı telefonları piyasaya sürmüştür. Bu telefonlar numerik ya da Q klavyeye sahip tuşlu telefonlardı (Resim 27). 2007 yılında ilk büyük ekranlı dokunmatik telefon olan Prada’yı LG firması piyasaya sürmüştür. Aynı yıl Apple firması da kendi akıllı telefonu olan iPhone’u piyasaya sürmüştür. Mobil veri iletim hızlarının artmasıyla da bu cihazlar internet erişimini mümkün kılarak günümüzde insanlar için vazgeçilmez araçlar olmuşlardır.



Resim 26. Birinci Jenerasyon Apple iPad



Resim 27. Q Klavye Tuş Takımına Sahip Akıllı Telefonlar

2000'li yılların sonuna gelindiğinde ise USB Flash Drive denilen (Flash Disk, Flash Bellek ve USB Bellek olarak çeşitli şekillerde anılmaktadır) çok küçük boyutları olan taşınabilir veri depolama ortamları piyasaya sürülmüştür. Günümüzde çeşitli bellek boyutlarında bulunmakta ve oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Geçmişte veri transferi ve verinin taşınması için CD ve DVD gibi ortamlar kullanılırken günümüzde Flash Diskler bu tip amaçlarla kullanılmaktadır.

Dijital ortamlar içinde bulunduğumuz dönemde gelişmeye, değişmeye ve çeşitlenmeye devam etmektedir. Günümüzde en yaygın olarak kullanılan cihazlar masaüstü bilgisayarlar, notebooklar, tabletler ve akıllı telefonlardır. Bunun yanı sıra akıllı televizyonlar hatta oyun konsolları bile sahip oldukları yazılım ve etkileşim biçimleriyle artık birer dijital ortam olarak anılmakta, melez (hybrid) olarak sınıflandırılan klavyeli tabletler, klavyesi ayrılabilen ve tablet gibi kullanılabilen bilgisayarlar, ekranı üzerinde çizim yapılabilen grafik çizim tabletleri, tablet mantığına benzer biçimde çalışan ama LCD ekran yerine e-ink teknolojisi olarak isimlendirilmiş, kağıt benzeri bir okuma konforu sağlayan ekranlarıyla e-kitap okuyucular gibi çeşidi git gide artan yeni nesil teknolojiler türetilip piyasaya sürülmektedir.

Apple'ın son yıllarda geliştirdiği ve genel kullanıcıya sunduğu iPad Pro isimli cihaz, geleneksel tablet anlayışından farklı olarak ekran üzerinde çizim yapılabilmesine olanak sağlamaktadır (Resim 28). Ekran üzerine çizim yapabilmeye olanağı daha önce başka firmalarca geliştirilmiş olsa da Apple sunduğu basitlik ve taşınabilirlik anlayışı ile bu cihazı üretmiş ve kullanıcılar tarafından oldukça ilgi görmüştür. Standartlaşmış tablet teknolojisi olan dokunmatik ekranın yanı sıra Apple Pencil adındaki kalem aracılığıyla uygulanan basıncı algılayarak etkileşime girebilmektedir. Buda yüksek çizim hassasiyeti sunmaktadır. Gelişim çağındaki çocuklar için sanatsal aktivitelerin teknolojiyle buluşmasını ilginç ve eğlenceli kılacak bir cihaz olmakla beraber çocukların sanata olan ilgisini arttırmak için bir motivasyon kaynağı haline gelebilir.



Resim 28. Apple iPad Pro ve Apple Pencil



Resim 29. iPad Pro ile Resim Yapan Çocuk

Son yıllarda özellikle üzerinde durulan ve geliştirilmeye devam eden bir diğer melez dijital teknoloji ürünü ise çift ekranlı notebooklardır. Ana ekranından bağımsız çalışan ve dokunmatik özellikli ikinci yüksek çözünürlüklü ekrana sahip bu cihazlar yeni etkileşim ve materyal tasarımı olanakları sunmaktadır. Asus firmasının 2019 Mayıs ayında tanıtımını gerçekleştirdiği ZenBook Pro Duo isimli cihaz bu tip melez cihazlar için en güncel örneklerden biridir (Resim 30).



Resim 30. Asus ZenBook Pro Duo Adındaki Çift Ekranlı Melez Bilgisayar

Dijital ortam teknolojisinin son yıllardaki gelişimi insan hayatını zenginleştirecek yeni olanaklar sunabilmektedir. Güncel dijital ortamların olanakları iyi analiz edilirse eğitim için faydalı olabilecek yeni dijital materyaller üretilebilir ve bu cihazlardan faydalanılabilir.

3.3. Güncel Dijital Ortamlarda Görsel Tasarım ve Etkileşim Biçimleri

İçinde bulunduğumuz çağda bilgisayar teknolojisinin kazandığı gelişim ivmesi ile her geçen gün yenilikçi bir yaklaşımla karşılaşılmaktadır. Yeni araç gereçler ortaya çıkmakta, yeni uygulamalar geliştirilmekte ve bu gelişmeler eğitim alanı için yeni öğretim materyali tasarım olanaklarını arttırmaktadır.

Uzun zamandır var olsa da günümüzde bireysel kullanımı artan sanal gerçeklik gibi teknolojiler hâlen gelişimini sürdürmekte ve yeni olanaklar sunmaktadır. “Sanal gerçeklik ortamı, fiziksel ya da alternatif bir gerçeklik algısı yaratmak üzere, kullanıcının duyularını oluşturulan ortamla etkileştirerek yönlendiren bir dijital veri uzamıdır” (Kuruüzümcü, 2007: 93). Bu cihazlar, pilotluk eğitimi gibi yüksek maliyet gerektiren simülasyonlara alternatif olarak maliyeti düşük eğitim materyalleri oluşturmaya olanak sağlamıştır (Resim 31).



Resim 31. Sanal Gerçeklik ile Düşük Maliyetli Pilotluk Eğitimi

Günümüzde gelişmekte olan bir diğer etkileşimli teknoloji ise artırılmış gerçekliktir. Modern mobil cihazların sahip olduğu kameralar yardımıyla gerçek dünya görüntüsü üzerine yerleştirilen sanal objeler ile yeni gerçeklikleri inşa etmeyi olası kılmaktadır. Bu tip yazılımların çeşitli uygulamaları bulunmaktadır fakat tam anlamıyla efektif kullanılabildiği söylenememektedir. Yine de eğitim amaçlı örnekleri görmek olasıdır (Resim 32).



Resim 32. Artırılmış Gerçeklik ile Tasarlanmış Eğitim Materyali

Bu cihazların alışılmış iki boyutlu etkileşimin ötesine geçerek üç boyutlu düzlemde bir etkileşim olanağı sunması tasarım açısından çözülmesi gereken yeni olasılıklar ve sorunlar doğurmuştur. Bu tip yeni nesil etkileşim biçimlerine sahip teknolojiler eğitim alanında kullanılabilecek yeni materyaller tasarlamaya olanak sağlasa da aşılması gereken etkileşim sorunları mevcuttur ve henüz genel kullanıcının yaygın kullanımı için maliyetleri yüksektir.

Güncel olarak kullanımı devam eden dijital ortamlar içinse tasarım sürecini doğru çözümlenip tasarımı gerçekleştirmek doğru etkileşim kurabilen ve amacını yerine getiren materyaller üretebilmek için önemlidir.

3.3.1. Dijital Ortamlar İçin Grafik Tasarım Süreci

Tasarım, karşılaşılan tasarım sorununun analizi sonrasında belirlenen ve ulaşılmak istenen sonuca doğru gidebilecek en doğru yöntemin sorgulandığı ve uygulama aşaması için planların yapıldığı bir süreçtir. “Tasarımı ellerinle tutamazsın. O bir nesne değildir. Bir süreçtir. Bir sistemdir. Bir düşünme biçimidir” (Gill, 2003). Dijital ortamlar için tasarım sürecinde, temelde basılı ortamların tasarımında uygulanan sürece benzer bir yol izlense de dikkat edilmesi gereken ve basılı ortamlardan farklılaşan durumlar vardır. Bazı tasarım ilkelerinin her türlü ortam için geçerli olduğu söylenebilse de basılı ortamlar için tasarım yapan bir tasarımcının dijital ortamlar için tasarım yapmadan önce düşünce kalıplarında değişime açık olması önemlidir. “Tasarım süreci; planlı ve yöntemsel olabileceği gibi, rastlantısal ve sezgisel özelliklerde gösterebilir” (Becer, 2015: 40). Fakat; tasarımcıların bir bölümü, farklı ortamlar için üretim yaparken sezgisel olarak çözüme gidebiliyor olsalar da geriye kalanlar için yeni ortamların farklılıkları zorluk çıkarabilmektedir.

Çözüm bekleyen bir tasarım sorunu ele alındığında, başta problemin tanımlanması ve analizi gerçekleştirilmelidir. Bu aşama; tasarım sürecinin, ortaya çıkması gereken tasarım ürününün aktarmak istediği bilgi nedir, bu bilgiyi kime aktaracaktır gibi soruların cevaplarının araştırıldığı bölümdür. Tasarım ürününün hedef kitlesi, hedeflenen kitlenin yaşı ve uygulamanın amacı gibi konular bu bölümde kararlaştırılır. Tasarım sorununa göre uygulamanın ciddi ya da eğlenceli bir dili olmasına, vereceğin bilginin sosyal mesaj mı yoksa direkt olarak çocuklara yönelik eğitici bir içerik mi sunacağı gibi bilgilerin edinilip buna yönelik kararların alındığı bölümdür. Örneğin bir eğitim materyali ele alındığında bu materyalin hedef kitlesinin sağlıklı çocuklar mı yoksa engelli çocuklar mı olacağını, buna göre bu çocukların tasarım ihtiyaçlarının ne olduğunun ve bu gruplara yönelik tasarımın nasıl olması gerektiğinin kararlaştırılması bu aşamada gerçekleşir. Sürecin bu bölümünün titizlikle ele alınması sürecin kalanında sağlıklı yol almak, doğru çözüme ve uygulamaya ulaşmak için gereklidir.

Dijital ortamların etkileşim olanakları basılı ortamlara göre oldukça farklıdır; tasarlanan materyalin sezgisel, kolay yönlendirilebilir ve anlaşılabilir olması gerekir. Dijital teknolojinin çeşitliliği tasarım alanlarının değişken olmasına neden olmaktadır. Bu durumda tasarımların değişken ve her boyuta uyabilen biçimde uygulanması gerekebilir. Ortam seçimi, tasarımı yapılan materyalin kullanılabilirliği doğrudan etkilemektedir. Eğitim için internet siteleri ve mobil uygulamalar gibi materyalleri kullanan kişilerin bu materyalleri kolayca anlaması, erişmek

istediği bilgiye yönlendirilmesi ve olası en basit şekilde bilgiye erişmesi sağlanmalıdır. Karmaşık ve düzensiz olan, uyumsuz renkler ve kötü görsellerle oluşturulmuş, kendi içerisinde ortak bir görsel dili olmayan bir materyal kullanıcıya kendisini uzun süre izletemez ve doğru etkileşimi kuramaz. Tasarımın uygulanacağı ortamın teknoloji analizi iyi yapılmalı ve titizlikle ele alınmalıdır. İyi bir ön araştırma, tasarımcının basılı ve dijital materyaller arasındaki farkları algılayıp doğru çözüm önerilerine ulaşmasına yardımcı olacaktır.

Yaratıcılık ve çözüm üretme sürecinde tasarımcı deneyimlerine ve geçmişte edindiği bilgilere başvurur. Sonuçta ortaya çıkacak uygulamaya yönelik çözüm önerileri üretir, sıradan ve klişe olduğuna inandığı çözümleri eler. Tasarımcı bu evrede ne kadar çok çözüm önerisi ortaya çıkartırsa, sürecin sonunda ortaya çıkan uygulamanın sıradan olma ihtimalinden o kadar uzaklaşacaktır. Olası en fazla miktarda öneri ortaya çıkartmaya çabalamak tasarımcının kendini zorlayarak kalıplardan uzaklaşmasına ve yaratıcı fikirler bulmaya yönelmesine olanak sağlayacaktır. Ortaya çıkan önerilerin gereksinime en uygun olanı belirlenir, son kez verilmek istenilen bilgiyi doğru aktarıp aktarmadığı kontrol edilerek değerlendirilir ve uygulamaya geçilir.

Problem analizi aşamasında herhangi bir tasarlama sürecinde var olan aşamalardan geçilse de bazı noktalarda farklı durumlar söz konusu olmaktadır. Gereksinim, hedef kitle ve tasarımın kullanılacağı ortamın analizlerinde bu farklar kendini göstermektedir. Tasarımcının, ilk kez dijital ortamlar için tasarım yapıyor olma durumunda, basılı medya tasarımında edindiği tecrübeleri ile refleks haline gelmiş araştırma sürecini birebir uygulaması tasarım sürecinde üstesinden gelemeyeceği sorunlarla karşılaşmasına neden olabilir. “Araştırma, karmaşık bir süreç olabilir ancak doğru yöntemleri seçmek, gereksinim duyduğunuz sonuçları elde ettiğinizden emin olmanızı sağlayacak ve tasarım işinize değer katmayacak işleri üstlenmekten kaçınmanıza yardımcı olacaktır” (Leonard & Ambrose, 2015: 18). Tasarımı yapılacak olan bir dijital eğitim materyaliyse, hedef kitlenin algı biçimi ve dijital teknolojiyle olan ilgisi doğru analiz edilmeli, anlaşılmalı ve tasarımın hangi ortam için uygulanacağına doğru karar verilmelidir. Dijital ortamların sınırlılıkları ve olanakları titizlikle analiz edilmelidir.

3.3.1.1. Gereksinim Analizi

Gereksinim, Türk dil kurumunun tanımına göre: “eksikliği duyulan şey, ihtiyaçtır” (sozluk.gov.tr). Tasarım uygulamasına ihtiyaç duyan bir kurum ya da kişi olabilir. Tasarım projesini talep edenin bir kurum olduğu varsayılırsa, kurum ile görüşülüp projeye neden gerek olduğunu, neden dijital ortamlarda olması talep edildiği iyi anlaşılmalıdır. Bu ihtiyacın nedeni, kurumun tanıtımı, internet ortamında ticaret ve eğitim-öğretim gibi nedenlerden ortaya çıkmış olabilir.

Gereksinim analizi aşaması, tasarımı talep eden kurum ile kurulan iletişim sonucunda bilgi edinilen bir süreçtir. Kurumun hedef kitlesi kimdir, hangi ortamlar için tasarıma ihtiyaç duymaktadır, tasarıma ne kadar süre sonrasında ihtiyacı vardır ve tasarım bütçesi gibi konular bu analiz sürecinde belirlenmektedir. Kurumun talep ettiği tasarım uygulaması ile aslında ihtiyacı olan aynı olmayabilir. Farklı tasarımcılarla geçmiş deneyimleri olduğu durumlarda ise kurum yetkilileri daha bilinçli davranabilir. Fakat, tasarımcıların çalışma yöntemleri farklılık gösterebileceği için başta sundukları bilgilerde içerik açısından yetersizlikler de olabilmektedir.

Müşteriler tasarım hizmetleriyle ilgili değişik deneyimlere sahiptir. Bu yüzden hazırlayıp verecekleri yönbilginin niteliği de değişken olacaktır. Tasarım ekibinin tasarım sürecini başlatabilmesi için, yönbilginin gereken her şeyi içermesi gerekir. Yeteri kadar yere basmıyorsa yönbilginin yeni baştan yazılması ve müşteriyle birlikte üzerinde çalışılması gerekir (Ambrose & Harris, 2013: 14).

Yapılan görüşmeler esnasında tasarımcı, doğru sorular sorarak kurumu asıl ihtiyacı olana yöneltmeli ve bu ihtiyaç doğrultusunda veriler toplamalıdır. Bu iletişim gerçekleşmesi daha sonra doğabilecek değişim talepleri ya da projenin iptali gibi istenmeyecek sonuçlardan olabildiğince korunmayı sağlayacaktır. Tasarımcının, süreç sonunda elde edilmek istenilen uygulamayı iyice anlaması için kurum hedefinin net olması önemlidir. Talep edilen tasarımın niteliği uygulama biçiminde değişik çözümlenmeler gerektirebilir. Örneğin kurum yabancı dil kelime ezberine yönelik bir eğitim içeriği tasarımı istiyorsa bu tasarım bir mobil uygulama olarak uygulanabilirken talep yabancı dili öğretmek olduğunda çözüm bir internet sitesi ya da DVD ortamındaki bir eğitim materyali de olabilir.

Gereksinimin doğru anlaşılmasının ardından hedef kitle analizine geçilmelidir. Hedef kitlenin ihtiyaç ve beklentilerini doğru anlamak tasarım sürecinin önemli adımlarından bir diğeridir.

3.3.1.2. Hedef Kitle Analizi

Kurumla ya da kişi ile kurulan görüşmeler ve gereksinimin detaylı analizi sonrasında hedef kitlenin belirlenmesi ve bu kitlenin analiz edilmesi tasarımın olası en iyi biçimde doğru kitleye ulaşması için büyük önem taşımaktadır. Talep edilen ve tasarlanacak olan bir eğitim materyali olduğunda eğitim bilimleri profesörü Fer'e göre: "Hedef kitle analizi, çoklu ortam projelerinin amacına ulaşabilmesi için yapılması gereken en önemli analizlerden biridir. Temel olarak, hedef kitlenin özelliklerinin incelenip, elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi ve tasarım için bazı kararlara varılması sürecini içerir" (akt. Kuzu Demir, 2017: 65). Hedef kitlenin yaş grubu,

iletişim düzeyleri, sosyo-kültürel yapıları, kişisel, bilişsel ve duyuşsal özellikleri, sağlık durumları ve algısal yapıları gibi faktörler tasarlanacak materyalinin yapısını oluştururken etkili olmaktadır. Hedef kitlenin analizi sonucu, tasarlanacak materyalin görsel yapısını doğrudan etkilemektedir. Örneğin hedef kitle ilerleyen yaşlarda yetişkin bireyler olduğunda sade bir yapıda, baskın olmayan daha pastel renklerle, okumayı kolaylaştıran fontlarla ve bazen büyük punto ile kurgulanmış bir tasarım yapmak uygun olacaktır. Hedef kitlenin bilgiye ulaşmak için ne yöntemi kullandığı, hangi ortamlardan bilgi edinmeyi tercih ettiği, hangi ortam türlerine erişiminin olduğu gibi yapılan analiz sonu edinilmiş bilgiler de tasarımın en doğru yolla öğrenciye ulaşması konusunda belirleyici niteliktedir.

Tasarlanacak materyalin hedef kitlesinin sağlıklı ilköğretim ikinci kademe (ortaokul 6, 7 ve 8. Sınıf) öğrencileri olduğu ve bir eğitim materyali tasarımı talep edildiği durumda, Türkiye şartlarına bakıldığında bu yaşlardaki neredeyse her çocukta dijital teknolojiye ve internete erişim olanağının bulunduğu görülmektedir. Bu teknolojilerin çocukların oldukça ilgisini çektiği bilinmektedir. İlköğretim kurumlarına FATİH projesi kapsamında devlet tarafından sağlanan tabletler ve akıllı tahtalar gibi teknolojilerle ve bu cihazlarla verilen eğitimlerin doğrultusunda bu yaşlardaki çocukların teknolojik olarak yeterlilik sahibi olduğu kabul edilebilir. Hedef kitlenin çocukluk döneminden ergenlik dönemine geçmiş ya da geçmekte olan bireyler olduğu var sayılarak ilgilerinin dağınık olduğu ve basılı materyallerin ilgilerini derse toplama konusunda yetersiz kalabildiği gözlemlenmektedir. Bu nedenle tasarlanacak materyalin bir dijital ortam projesi olması uygun olabilir. Hedef kitlenin eğitim materyali ortamı konusunda olan tutumu hakkında bilgi edinmek için birebir iletişim faydalı olacaktır. “En iyi araştırma, hedef kitlenizle etkileşime geçerek ve projeniz bağlamı hakkında mümkün olduğunca derinlikli bilgi edinerek, kendinizi hedef kitlenizin yerine koyduğunuzda gerçekleşir” (Leonard & Ambrose, 2015: 10). İlköğretim 7. Sınıf öğrencileri ile, Erişti, Uluysal ve Dindar tarafından, 2010-2011 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilmiş bir araştırma çalışmasında, öğrencilerin görsel algı ve öğrenme biçimleri araştırılarak bir dijital eğitim materyali oluşturulmuş ve kontrol grubuna sunulmuş ve değerlendirilmesi istenmiştir. Bu araştırma sonucu edinilen bulgulara bakıldığında öğrencilerin tamamı dijital eğitim materyalinin, konunun daha iyi anlaşılmasına katkı sağladığını söylemiştir. Ayrıca katılımcı çocukların çoğunluğu, dijital eğitim materyalini eğlenceli ve ilgi çekici bulduğunu ve konuları öğrenmede kolaylık sağladığını söylemişlerdir (Erişti, Uluysal & Dindar, 2013). Bu bilgiler doğrultusunda dijital ortamlar için bir eğitim materyali tasarımı uygun olacaktır. İlköğretim ikinci kademe öğrenim gören çocuklarda görsel algı gelişmiş durumdadır. Bu yaşta çocuklar zemin-şekil ilişkisi, tamamlama, yakınlık, süreklilik ve benzerlik gibi ilkeleri algılayabilecek ve zihninde çözümleyebilecek beceriye sahiptir. Aynı zamanda kendilerinden daha küçük yaşlardaki çocuklar kadar olmasa da hâlâ canlı renkleri sevmekte ve bunlar ilgi çekici bulmaktadırlar. Bunun yanı sıra bu yaşlardaki çocukların bir görüntüye baktığında renklerden

önce şekillerin ilgilerini çektiği bilinmektedir. Bu nedenle tasarım alanı içerisinde çocukların yönlendirilmesi şekil odaklı kurgulanmalıdır. Daha küçük yaşlardaki çocukların ilgisini çok basit hareketli görseller, videolar ve sesler çekebilirken bu yaşlardaki çocuklar için daha detaylı ve ilgilerini kaybetmeden izlemeyi sağlayacak zenginlikte olması gerekir. Tasarımda kullanılacak olan yazı karakteri seçimi de çocukların materyale olan ilgisini ve algısını etkileyen bir faktördür. “Çocuklara hitap eden yayınlarda da tipografi kullanımı, ‘okunurluk’ prensibinin sağlanması üzerine temellenmektedir” (Kahraman & Fidan, 2019: 128). Bu yaş grubunun algılama biçimi ele alındığında temiz, kolay anlaşılır netlikte ve boyutta, sıkıcılıktan uzak bir anatomide seçilmesi uygun olacaktır.

Hedef kitlenin analizi sonucu toplanmış bilgi doğrultusunda tasarlanacak olanın bir dijital ortam materyali olduğuna karar verildiyse hedef kitlenin sahip olduğu teknolojinin olanakları ve sınırlılıkları incelenmelidir. Bunun için bir sonraki adım teknoloji ve ortamların analizi aşamasıdır.

3.3.1.3. Teknoloji ve Ortamların Analizi

Teknoloji ve ortam analizi bir dijital ortam materyali tasarlarken en önemli adımlardan biridir. Tasarım uygulamasının kullanılacağı ortamın teknolojik sınırlılıkları yetirince iyi analiz edilmezse, ortaya çıkacak olan tasarımın uyumsuzluk ve doğru çalışmama gibi sonuçlar doğurması yüksek bir olasılıktır. Hedef kitlenin sahip olduğu teknolojik yeterliliklerin sınırları iyi anlaşılmalıdır. Tasarımın kullanılacağı her farklı dijital ortam farklı kullanıcı etkileşimi olanakları sunabilmektedir. Donanımsal farklılıklar tasarımın biçimini etkiler. Tasarım birden farklı ortamda kullanılacaksa, her ortam için ayrı ayrı tasarlanması ya da kullanılacak olduğu her ortamın olanaklarına cevap verecek biçimde değişken tasarlanması gerekir. Eğer internet bağlantısı kullanılacaksa, kullanılması öngörülen ortamın internete bağlanma yönteminin bilgisi bile gereklidir. Bilgisayarların sahip olduğu kablolu ve kablosuz bağlantı biçimleri, tablet ve akıllı telefonların hücresel veri ile internet akışı sağlaması gibi bağlantı yöntemi çeşitliliğinden kaynaklı farklı hızlarla internet erişimi söz konusudur. İnternete erişimdeki bağlantı hızı farklılıkları materyalin geç yüklenmesi ya da hiç açılmaması gibi sonuçlar doğurabilir. Bu da kullanıcının materyalden sıkılıp alternatif aramasına neden olacaktır. Tasarımı yapılacak olan bir internet sitesi ise tasarımda kullanılacak görsel ve ses dosyalarının miktarı ve formatı gibi konular tasarımın kullanılacağı bölgedeki internet hızları göz önünde bulunarak belirlenmelidir. İnternet sitesinin hem bilgisayarlardan hem de mobil cihazlardan erişilir olması isteniyorsa bu cihazlardaki farklı ekran çözünürlüklerine duyarlı (responsive) ve her cihaza adapte olabilecek biçimde olmalıdır.

Kurum ya da kişi talebi doğrultusunda bir eğitim materyali tasarlanıyorsa belirlenen hedef kitlenin erişim sahibi olduğu cihazların bilgisi doğrultusunda tasarımı biçimi şekillendirilir. İlköğretim ikinci kısımda öğrenimini sürdüren çocukların büyük bir çoğunluğunun evlerinde ve okullarda bilgisayara erişimleri vardır. Ayrıca FATİH projesi kapsamında dağıtılan tabletlere de erişimlerinin olduğu ve okullarda yüksek hızlı internet hizmeti verildiği bilinmektedir. Bu cihazların internete erişim olanağı bilindiğine göre eğitim materyali olarak bir internet sitesi tasarlamak uygun görünmektedir. Dijital ortamların her biriyle en sorunsuz erişilebilecek materyal türü internet sitesi olacaktır.

Tasarımcının bir dijital ortam materyali tasarımı konusunda tecrübesi yoksa bir yazılımcı ile tasarım işini sürdürüp yazılımcıdan destek alması önemlidir. Tasarımın yapılacağı ortamın olanak ve sınırlılıkları bilinmezse tasarımın yazılımının yapıldığı aşamada sorunlar doğabilir. Gün geçtikçe ilerleyen teknoloji yazılım dillerinin de çeşitlenip gelişmesine neden olmaktadır. Bu da yeni olanaklar doğurabilmektedir. Böyle bir durumda yeni olanakların farkındalığı tasarımı zenginleştirebilir ve tasarım çözümü olanaklarını arttırabilmektedir.

3.3.1.4. Yaratıcılık ve Çözüm Üretme Süreci

Yaratıcılık süreci, analiz aşamalarının titizlikle yapılmasının ardından edinilen bilgiler doğrultusunda tasarım çözümünün taslak fikirlerinin ortaya çıkarıldığı aşamadır. Tasarımcının yaratıcılık sürecinin başında var olan benzer tasarım örneklerini inceleyip zihnini yeni ve yaratıcı fikirlerle doldurması gerekir. Kendi birikimleriyle, izlediği tasarımları zihninde harmanlayıp bu verilerle yeni tasarım çözümü taslakları geliştirir. İnsan zihninde yaratım süreci yeterli veri olmadan gerçekleşemez. Bu nedenle var olan örneklerin incelenmesi önemlidir. Ayrıca sadece birikimlerine güvenerek tasarım yapmakta sıkıcı ve sıradan çözümlere neden oluşturabilir. “Kendinden emin olma ve yüzde yüz doğruyu bulma kaygısı, tasarım problemlerinde uyutucu ve sıkıcı çözümlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlar” (Becer, 2015: 46). Teknolojinin ilerleyişi ile ortaya çıkan yeni dijital teknoloji biçimleri tasarımcıların bu teknolojilerin olanakları doğrultusunda yenilikçi çözümler ortaya çıkarmasını sağlamaktadır. Bu doğrultuda yeni bir dijital ortam materyali tasarlanacağı zaman, yapılan zihni donelerle doldurmaya yönelik bu ön inceleme yeni teknolojilerin farkına varma noktasında da faydalı olabilir.

Yapılan ön inceleme sonrasında taslak oluşturma aşaması gelir. Bu aşamada tasarımcı olabildiğince çok çözüm önerisi için taslak yapmalıdır. Bir tasarımcı ne kadar çok öneri ortaya koyarsa en iyi çözüme o kadar çok yaklaşacaktır. Zihnin zorlanması yaratıcılığı tetikleyecektir. Çözüm önerileri çoğaldıkça klişe çözümlerden uzaklaşılacak ve yeni olan tasarım fikirleri ortaya çıkacaktır. Örneğin hedef kitlesi çocuklar olan ve eğitim materyali olarak tasarlanmış bir sitede, çocukların algılama biçimlerinin farkında olarak önceden yapılmış örneklerin incelenmesi ve

buna göre tasarımın yaratıcı çözümlerle uygulanması çocukların materyale olan ilgisini kaybetmeden öğrenimi gerçekleştirmesine olanak sağlayacaktır. Uygulama aşamasına geçmeden önce yapılan çözüm taslakları tasarımın uygulama aşamasında karşılaşılabilecek sorunların olabildiğince önüne geçmektedir. Bu aşamada ilerledikçe gereksinim ve hedef kitle analizlerinin yeterli olup olmadığı netlik kazanır. Ayrıca tasarımcının teknoloji ve ortam analizinden edindiği bilgileri iyice benimsemiş olması tasarım alanı ve tasarım öğelerini nasıl konumlandırabileceği konusunda sınırlılıklarını bilmesini sağlayacaktır. Örneğin, analiz aşamaları sonucu tasarlanmasına karar verilen materyal bir internet sitesi olduğunda tasarımcılar, internet sitelerinin standartlaşmış kalıplarıyla yüz yüze gelebilir. Ancak bu kalıpları yıkmadan da yaratıcı sonuçlara ulaşmak, zihni zorlayıp çok çözüm önerisi üretmekle olasıdır.

3.3.2. Dijital Ortamlar İçin Arayüz Tasarımı ve Etkileşim Öğeleri

Dijital ortamlar için tasarım yapılırken basılı ortamlardan ayrılan en farklı nokta uygulamanın yapıldığı aşamadır. Basılı ve dijital ortamlar için farklı renk ve çözünürlük sistemleri geçerlidir. Basılı ortamların matbaa aşamasında kullanılan cihazların baskı olanakları ve tekniklerinden ötürü basılı ortam tasarımında CMYK renk sistemi ile tasarım gerçekleştirilmektedir. Renkler CMYK'nın da açılımı olan cyan, magenta, sarı ve siyah renk pigmentlerinin karıştırılmasıyla elde edilmektedir. Çözünürlük için inç başına düşen nokta (DPI, Dot Per Inch) ölçü birimi geçerlidir. Dijital ortamlarda ise tasarım elektronik ortamda barındığı ve sadece ekranlardan görüntülediği için ekranların görüntüleme sisteminde kullanılan renk sistemi ile tasarım uygulanmaktadır. Dijital ortamlarda kullanılan renk sistemi ise RGB'dir. Ekranlarda ise renkler ve görüntüler RGB'nin açılımı olan kırmızı, yeşil ve beyaz ışıkların ekran yüzeyine yansması sonucu oluşur. Ekranlar için tasarım yapılırken çözünürlük birimi ise inç başına düşen piksel (PPI, Pixel Per Inch)'dir. Baskı için tasarım yapılırken büyük ölçülerde çalışılmaktadır. Bu yüzden yüksek çözünürlüklü görseller kullanılır ancak dijital ortamlar için görselin büyümesi dezavantajdır. Ekranlar için hazırlanmış bir görsel baskıda kullanıldığında ise piksellerden oluşan ve net olmayan görüntüler ortaya çıkar. İnternet siteleri ele alındığında bir sayfanın hızlıca yüklenmesi ve açılması gerektiği bilinmektedir. Sitenin tasarımında kullanılan görsellerin boyutları eğer çok büyük olursa sitenin yüklenmesini geciktirir ve izleyicinin sayfadan çıkmasına neden olabilir.

Dijital ortamlar için prototip üretme aşaması çok düşük maliyetle ya da hiçbir mali yükü olmadan ortaya çıkartılabilir. Basılı materyallere göre avantajlı olduğu bu durumun nedeni uygulamanın zaten barınacağı ortam olan bilgisayarda tasarlanıyor olmasıdır. Ayrıca tasarım üzerinde sonradan istenilen herhangi bir değişiklik basılı ortamlarda olduğu kadar ciddi maliyet ve zaman kaybı gibi sorunların ortaya çıkarmayacaktır. Basılı ortamlarda matbaa aşamasına

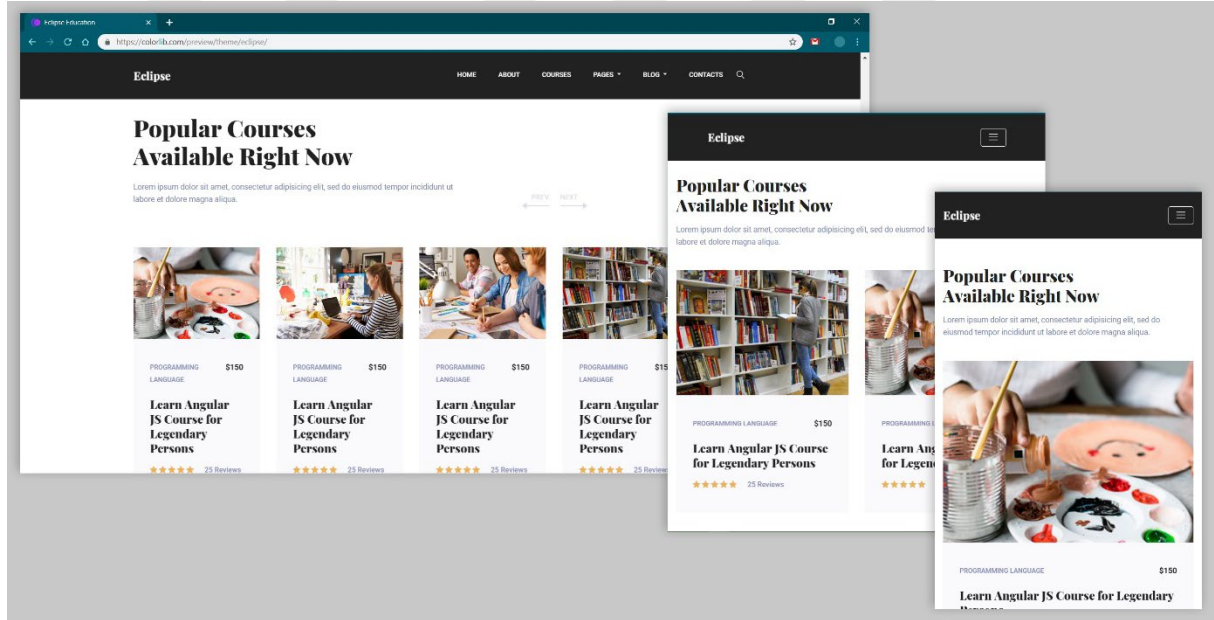
gelmiş bir işte değişiklik istendiğinde bütün baskı aşamasının durdurulması ve o ana kadar basılmış işlerin yarattığı ciddi harcamalar söz konusu olmaktadır. Dijital ortamların prova konusundaki bu esnekliği tasarımcıya daha fazla olanağı deneme özgürlüğü vermektedir.

Dijital ortamlar için arayüz tasarımı yapılırken basılı ortam tasarımında olan tasarım alanı, kompozisyon, tipografi ve sabit görseller gibi tasarım öğelerinin yanı sıra hareketli görseller, videolar, sesler ve yönlendirmeler gibi farklılaşan öğeler bulunmaktadır. Dijital ortam tasarımının sağlıklı gerçekleştirilebilmesi için bu öğelerin yapıları ve dijital ortamlardaki yeri anlaşılması başarılı bir sonuç için önemlidir.

3.3.2.1. Tasarım Alanı ve Kompozisyon

Dijital ortamlarda tasarımın var olduğu alanların olanak ve sınırlılıkları basılı ortamlara göre farklıdır. Basılı ortamlarda sabit uzunluklar ve alanlar söz konusuysen dijital ortamlarda bu alanlar farklılıklar gösterir. Bir kitabın basımı tasarlanan tek boyutta gerçekleştirilir, çoğaltılır ve dağıtımı yapılır ancak dijital ortamlarda materyalin kullanılacağı ortam sadece bilgisayarlar olsa bile iki kullanıcıdan birinin ekran çözünürlüğü diğerinden farklılık gösterebilir. Bu nedenle tasarım bir ekranda doğru boyutlarda ve sayfaya iyi yerleşmiş görünürken diğerinde kompozisyon hataları var gibi algılanmasına neden olabilmektedir. Basılı ortamlarda kompozisyon alanı, grid sistemi, sayfanın yönü gibi konular sayfada değişmez bir biçimde var olurken dijital ortamlarda, ortamların çeşitliliğinden ve kendi içinde farklı kullanım olanaklarından ötürü, bunlar için bir değişmezlikten söz edilemez. Örneğin bir tablet ya da akıllı telefonda, cihaz yatay konumdayken açılan bir internet sitesinde, öğelerinin yerleşimi ve boyutları bu cihazların dik konuma getirildiğinde tasarım alanının değişmesi nedeniyle konum ve boyut değiştirmektedir. Basılı ortamlarda tasarım bir bütün olarak izlenmektedir ve tüm sınırları belirlidir. Bir afişe bakıldığında tasarımın tüm öğeleri tasarım alanı içinde varlık göstermektedir. Dijital ortamlarda ise internet sitesi örneği ele alındığında, yatay ya da dikey sınırların istenmediği sürece sınırının olmadığı ve sonsuza kadar uzanabildiği görülür. Tasarım öğeleri sayfa akışına yerleştirilmiş ve sonradan izlenebilecek konumda olabilir. Dijital ortamların tasarım alanında sağladığı bu özgürlük aynı zamanda beraberinde bazı zorluklar doğurmaktadır. Cihaz çeşitliliğinden ötürü doğan tasarım alanının boyutunda ve yapısındaki değişikliklere uyumlu ve değişken olan duyarlı yapıdaki tasarımlar yapmak burada önem kazanmaktadır. Duyarlı yapısı olan internet sitelerde tasarım öğeleri olan menüler, görseller ve tipografi gibi öğelerin sitenin görüntülediği her ekran çeşidi ve yönünde farklılıklar gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu öğeler konum ve boyut değiştirebildiği gibi tasarım alanına göre tamamen yapısal bir değişim de geçirebilir (Resim 33). Örneğin bir internet sitesinde bulunan ve bilgisayar ekranında izlenirken yan yana konumlandırılmış düğmelerden oluşan bir menü

sistemi, site küçük ekranlı ve dikey konumdaki bir akıllı telefonda açıldığında tamamen yapısını değiştirerek tek düğme altında toplanıp, sayfada yer kaplamayan ve sadece düğmeye basıldığında açılarak görülebilen bir forma dönüşebilir. Tasarım sürecinde gerçekleştirilen teknoloji analizi aşamasında yazılımcıyla iletişime geçmek bu gibi değişkenlerin bilinmesi açısından önemlidir ve tasarımcının bunların farkında olarak tasarımı gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Bazı durumlarda ise talep doğrultusunda internet sitesinin yapısı sabit, değişken ve duyarlı olmayan bir biçimde de tasarlanabilir. Kurumun ya da kişilerin isteğine en iyi cevap verecek dijital ortamın bilgisayar olduğu bir durumda internet sitesinin, tablet ve akıllı telefonlar gibi cihazlarda görüntülenmesine gerek duyulmayacaktır. “Web sayfası tasarımındaki en büyük değişken, muhtemelen sayfanın esnek veya sabit olup olmadığıdır. Çoğu reklam ve ticari piyasa sitesi, esnek olmaya eğilimli olsa da hangi ızgara çeşidinin tasarıma daha uygun olduğuyula ilgili kesin bir kural yoktur” (Ambrose ve Harris,2014:180).

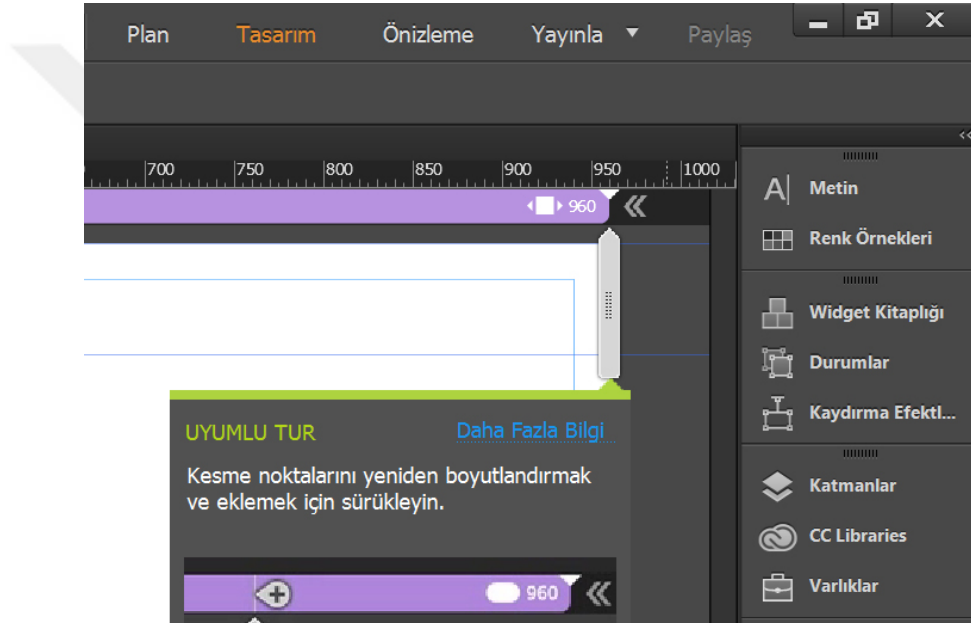


Resim 33. Duyarlı (Responsive) İnternet Sitesi Örneği

Dijital ortamlar için tasarım yaparken sabit genişlik gibi değerler olmasa da tasarımı gerçekleştirmeyi kolaylaştırmak amacıyla kabul gören bazı ölçüler ortaya çıkmıştır. Tasarımcı bu ölçüleri ve çözünürlüklerin bilgisini yazılımcıdan alarak değişik ekran çözünürlüklerine sahip ortamlar için tasarımın nasıl şekilleneceğine karar verebilmektedir. Teknolojinin ilerleyişi ile değişen ekran çözünürlüklerine en uygun güncel ölçülerin bilgisine sahip olmak gerekir. İnternet siteleri için de aynı durum söz konusudur.

İnternet sitesi tasarımı yapılırken ekran boyutlarının bilincinde olarak tasarımda sayfa içindeki düzeni sağlamak adına tasarım alanında görüntülenebilecek en geniş yatay ölçü belirlenir. Bu ölçü tasarım için güvenli alan denilen genişliği ortaya çıkarır. Tasarımın her

ekranda kenarlara yaslanmadan rahatça izlenmesine olanak tanımaktadır. İnternet ortamı için geliştirilmiş ve en çok kullanılmış ızgara sistemi Nathan Smith adındaki tasarımcı tarafından ortaya çıkartılmış olan 960 ızgara sistemi (960 Grid System)'dir. Bu sistem sayfanın ortasında, 960 piksellik bir genişliği sabit kabul etmektedir. Yapılacak tasarım ihtiyacına göre farklı şekillerde bölünebilen ve en fazla 12 sütundan oluşan bir ızgara sistemidir. Günümüze kadar birçok ızgara sistemi denense de en çok tercih edilen sistem bu olmuştur. Adobe firmasının bir dönem geliştirmeye devam ettiği ve Mart 2018'de geliştirmeye son verdiği, tasarımcıların kodlama bilgisine sahip olmadan internet sitesi tasarımı yapmasına ve internet ortamına yüklemesine olanak sağlayan Muse adındaki program da tasarım alanı genişliği sabiti olarak 960 piksel kullanılmaktaydı (Resim 34).



Resim 34. Adobe Muse Programı Ekran Görüntüsünden Bir Kesit: 960 Piksellik Tasarım Alanı Sabiti

Son yıllarda ekran çözünürlükleri hızla değişim göstermiş ve daha büyük çözünürlüklü ekranlar satışa sunulmuştur. Bu da tasarım alanlarında yeni sabitler oluşturulmasına neden olmuştur. 960 ızgara sisteminin ardından 1200 piksellik sistem, onun ardında da 1440 piksellik ızgara sistemi yaygınlaşmaya başlamıştır. Wiercinski'ye göre günümüzde kullanılan güncel dijital ortamlar için 1440 piksellik ızgara sistemi en uygun olanıdır. Bu ızgara sistemi 2 ile 480 aralığındaki belli sayılarda sütunlara bölünebilmekte ve tamamen esnek bir tasarım alanı yaratmaktadır (Wiercinski, 2017).

İzgara sistemleri tasarım alanında doğabilecek karmaşayı önler. Taşcıoğlu, basılı ortamlarda ızgaraların karmaşık bilgiyi organize ederek izleyiciye ve tasarımcıya zaman kazandırdığını, bunun yanında izleyicinin içeriğe konsantre olmasına yardımcı olduğunu söylemektedir (Taşcıoğlu, 2013: 95). Izgaraların bu faydası dijital ortamlar için de geçerlidir.

Izgara sisteminin uygulanmadığı dijital ortam uygulamalarında tasarım alanında büyük bir karmaşa söz konusu olacaktır (Resim 35).



Resim 35. Izgara Sistemi Kullanılmadan Hazırlanmış Karmaşık Bir İnternet Sitesi

“Amerikalı ünlü grafik tasarımcı Paul Rand, ‘iyi bir grid üzerinde kötü ve statik tasarımlar oluşturulabileceği gibi, basit bir grid üzerinden de dinamik ve ilginç tasarımlar yapılabilir,’ der. İyi grid kadar onun kullanımının da önemli olduğunu vurgular” (Uçar, 2004: 152-153). Tasarımcı, ızgara üstünde kurguladığı kompozisyonda tasarım öğelerinin birbiriyle olan ilişkisini güçlendirmeli, görsellerin ve tipografinin algılanmasını arttıran bir kurgu yapmalıdır. “Kompozisyonun başarısını, tasarım öğelerinin görsel ve işlevsel olarak uygun bir biçimde yerleştirilmesi belirler” (Erişti, 2017: 103). Kompozisyon görsel algıya hizmet eder; tasarım öğelerinin bütün olarak algılanmasını ve bu bütünlüğün içinde ilişkili öğelerin gruplanmasını sağlamaktadır.

3.3.2.2. Tipografi

Tipografi, grafik tasarımın omurgası niteliğindedir. Grafik tasarım görsel bir iletişim biçimidir ve “yazı, dile dayalı iletişimin görsel bir dışavurumudur” (Sarıkavak, 2014: 2). Bir toplumun dili, onun tarihi ve sosyo-kültürel yapısıyla ilişkilidir. Yazı bu yapıların görsel yolla aktarılmasına ve saklanmasına olanak sağlamaktadır. Görsel iletişimin bilgiyi en açık ve net aktardığı parçasıdır. “Grafik tasarımın temel çalışma alanı içinde yer alan bu evren, insanların yazının farklı nitelikleriyle iletişim kurmalarına yardımcı olur” (Uçar, 2004: 94).

Yazı karakteri seçimi, tasarımın kurmak istediği iletişimi güçlendirebilir ya da zayıflatabilir. Bir tasarımının hızlıca bilgiyi aktarması gerekebilir ve bunun için izleyiciyle iyi bir

iletişim kurmalıdır. İyi bir yazı karakteri seçimi izleyicinin okuma eylemini kolaylaştırabilirdiği gibi kötü bir karakter seçimi izleyiciyi yorarak tasarımdan uzaklaşmasına neden olmaktadır. Yazı karakterinin anatomik yapısı kendi başına bir şey anlatabilir. Tek başına da bir görsel kimliğe sahiptir. Bu yüzden tasarımın aktardığı bilgiye göre bir yazı karakteri seçmek gereklidir. “Yazı karakterleri, diğer tasarım öğeleri renk ve görseller gibi iletişim kurarlar. Kendilerine kişilik veren belirleyici özellikleri vardır” (Boulton, 2009: 79). Örneğin çocuklara yönelik bir dijital eğitim materyali tasarlanırken serifli ve ciddiyet mesajı veren bir anatomiye sahip bir yazı karakteri kullanımı çocukların ilgisini çekmeyecektir. Bunun yerine serifsiz daha yumuşak hatları olan bir yazı karakterinin çocuklarla olan iletişimi daha güçlü olacaktır.

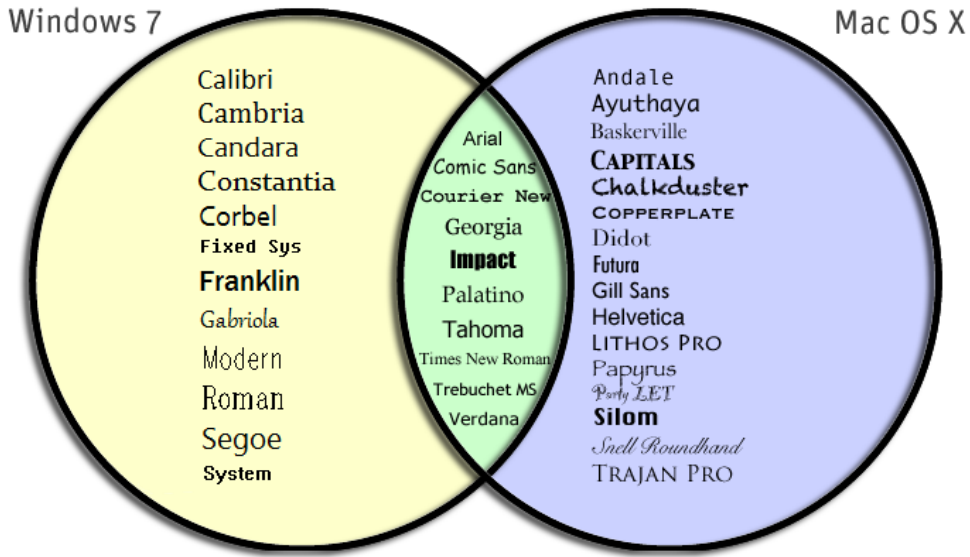
İnternetin günümüzde hayatımızın bir parçası olması ve bilgiye erişmek için ilk başvurulacak kaynak olması bu ortamda birçok iyi ya da kötü internet sayfasının var olmasına neden olmuştur. “İnternetteki bilgilerin %95’i yazı dilidir. Bir internet tasarımcısının yazılı bilgiyi şekillendirmenin ana disiplini konusunda iyi bir eğitim alması gereklidir; diğer bir deyişle: Tipografi konusunda” (Reichenstein, 2006). İnternet ortamına bir içerik yüklemenin kolaylığı bir tasarım eğitimi olmayan herhangi birinin buraya herhangi bir sayfa oluşturup yüklemesine izin vermektedir. Bu nedenle internette, kötü bir görsel yapıya sahip çok fazla sayfayla karşılaşmak olasıdır.

İnternet üzerinde okunaksız yazı örneklerine sıkça rastlanmaktadır. Özellikle temel tasarım prensiplerini bilmeyenlerin hazırladığı web sayfalarında daha sık rastladığımız okunma sorunu yaratan bazı etkenler vardır. Yazı karakteri seçimi, sayısı, puntosu, serifli, serifsiz, bold ya da italik olması, büyük/küçük harf (majüskül/minüskül) olması, bloklama biçimi, harf ve zemin rengi, zemin dokusu, satır uzunluğu ve boşluklar, tipografik düzenlemenin temel sorunlarıdır (Pektaş, <http://www.fotografya.gen.tr/>).

Tasarım alanının zemini ve tipografinin ilişkisi basılı ve dijital ortamlar için farklı sonuçlar doğurabilir. Bunun nedeni basılı ortamlarda tasarımın renk pigmentleriyle baskı zemini üzerinde oluşturuluyorken dijital ortamlarda ışıkla ekran üzerinde oluşturuluyor olmasıdır. Basılı ortamlarda beyaz zemine basıldığında çok rahat okunan bir yazı karakteri dijital ortamlarda ekranda okuma zorluğuna neden olabilir. Ekrandaki görüntünün ışıkla oluşması ve beyaz alanların en güçlü ışığı yayıyor olması buna neden olabilmektedir. Yazı karakterinin boyutu da internet ortamında okumayı etkilemektedir. “Önemli olan yazının büyüklüğünün okunurluğa göre ayarlanmasıdır. Küçük puntolu metnin (harf ölçü birimi) okunması güç iken, çok büyük puntolu metin de ziyaretçinin görsel algısını olumsuz etkiler” (Keş, 2009: 49). Seçilen fontların serifli ya da serifsiz olması da ekranda okumayı etkileyen faktörlerdendir. “Okuyucu, serifli harflere daha alışıktır fakat, harf ve sözcük boşlukları düzgün olduğu sürece serifsiz bir yazı, serifli kadar okunaklıdır. Hatta webde; özellikle koyu zeminlerde serifsiz yazının okunurluğu

daha da fazladır. Webde özellikle koyu zeminlerde serifsiz karakterler tercih edilmektedir” (Pektaş, <http://www.fotografya.gen.tr>).

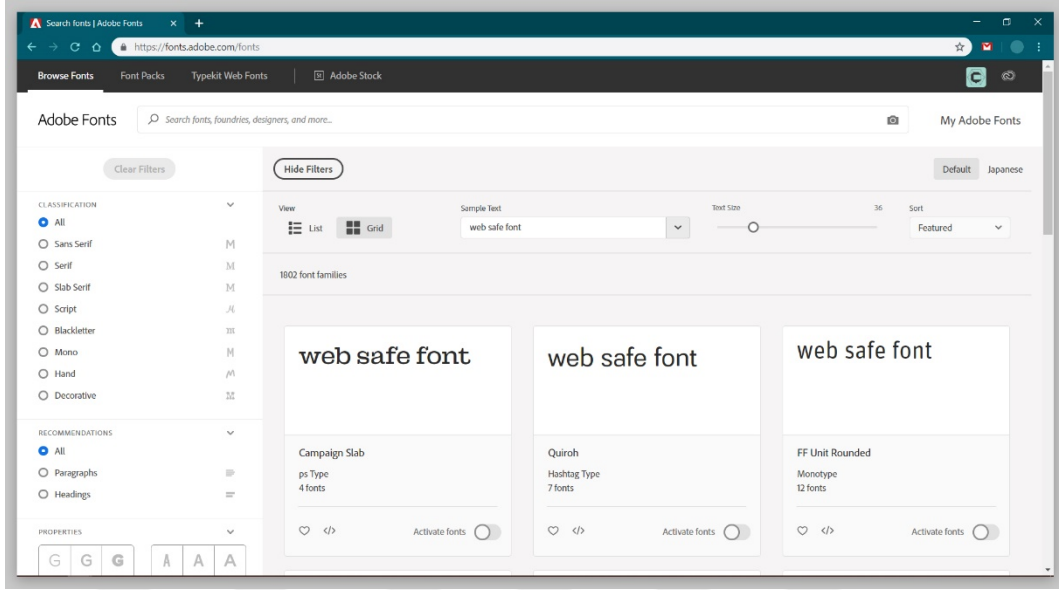
Günümüzde, tasarımcılar kendi işlerinde kullanabilecekleri, iyi veya kötü binlerce yazı karakterine internet üzerinden erişebilmektedir. Ücretsiz font indirmeye olanak veren çeşitli internet sitelerine ulaşmak olasıdır. Bu sitelerde anatomik olarak kusurlu birçok yazı karakteri bulunmaktadır. Yazı karakterleri, basılı ortamlarda dilendiği gibi kullanılabilirken dijital ortamlarda, bu ortamların sahip olduğu sınırlılıklardan ötürü tasarımın niteliğine göre yazı karakterinin kullanılıp kullanılmayacağına karar vermek gerekir. Bir internet sitesi tasarımında kullanılan yazı karakterinin her bilgisayarda doğru görüntülenebilmesi için o yazı karakterinin internet kullanımına uygun (web safe font) olması gerekmektedir. Eğer yazı karakteri internet kullanımına uygun bir yapıda değilse yazı karakteri, resim alanı gibi yüklenerek sayfanın yavaş açılmasına neden olacaktır ya da internette standartlaşmış Arial gibi bir yazı karakteriyle site yüklenecektir. Farklı işletim sistemlerine sahip cihazlardan internete girildiğinde eğer sitede kullanılan yazı karakteri işletim sisteminde var olmayan bir karakterse doğru görüntülenemeyecektir. Her işletim sisteminde ortak bulunan yazı karakterlerine internet kullanımına uygun karakterler denilmektedir (Resim 36).



Resim 36. Sistem ve İnternet Kullanımına Uygun Olan Yazı Karakterleri

İnternet kullanımının ve internet için duyulan tasarım ihtiyacının artmasıyla çevrimiçi yazı karakteri bankaları ortaya çıkmıştır. Bu da font çeşitliliğini oldukça artırarak her tasarım ihtiyacına uygun yazı karakteri bulmaya olanak sağlamaktadır. Bir sunucu üzerinde yazı karakterlerini barındıran bu bankalardan tasarlanan internet sitesine uygun yazı karakteri alınarak sitede kullanılabilir. Adobe firmasının “Adobe Font” adındaki yazı karakteri bankası bu sunuculara bir örnektir (Resim 37). Oldukça zengin ve çeşitli bir yazı karakteri

arşivine sahip olan bu site Adobe yazılımlarını kullanan tasarımcıların kullanımına ücretsiz olarak sunulmaktadır.



Resim 37. Adobe Fonts Sitesi Ekran Görüntüsü

Dijital ortamlar için tasarım yapılırken aşırı yazı karakteri çeşitliliğinden kaçınılmalı en fazla iki yazı karakteri ailesi kullanılmalıdır. Çeşitlilik gerekiyorsa yazı karakterinin ailesi içinden seçim yapılarak farklılık oluşturulmalıdır. Yazı karakteri çeşidi gereğinden fazla artarsa bu karakterler birbirleriyle yarışmaya başlayacaktır ve algılama zorlukları doğuracaktır (Resim 38).

Oh dear

*When you use **too many fonts***
see how they **all fight for attention**

Resim 38. Gereğinden Fazla Yazı Karakteri Kullanımı Örneği


Dijital ortamlarda metinlerin okunabilirliği için yazı karakteri büyüklüğü de farklı ortamların ekranlarına göre değişmelidir. Bir internet sitesindeki metin bölümü rahatlıkla okunabiliyorken aynı site bir akıllı telefonda açıldığında, eğer çözünürlüğe duyarlı bir site değilse metin boyutu çok küçük kalacak ve okunamayacaktır. Ayrıca ekranlarda satır uzunlukları da okunabilirliği etkileyen faktörlerdir. Metnin yatay sınırları iyi belirlenmelidir. Bilgisayarlar gibi ekranları yatay konumda olan cihazlarda metin ekranın bir kenarından diğer kenarına kadar uzanıyorsa bu okumada güçlük doğurmaktadır (Resim 39).

Solo years (1984–2001) [edit]

Ferry continued to record as a solo artist, and released his sixth solo album, *Boys and Girls*, in 1985. The album reached number one in the UK, his first and only solo recording to do so, and also became his biggest selling album in the US.

In July 1985, Ferry performed at the London *Live Aid* show, accompanied by *Pink Floyd* guitarist *David Gilmour*.^[17] He was hit with technical difficulties on sound, the drummer's drumstick broke at the start of the first song "Sensation" and Gilmour's *Fender Stratocaster* went dead, so he had to switch to his candy-apple red Stratocaster for the rest of the performance.^[18] The difficulties in sound were overcome for "Slave to Love" and "Jealous Guy". As with other successful *Live Aid* acts, his then current album, *Boys and Girls*, remained in the UK chart for almost a year.

After the *Avalon* promotional tours, Ferry was rather reluctant to return to live touring on the road; however, a change of management persuaded him to try touring again in 1988 to promote the previous year's *Bête Noire* release. Following the tour, Ferry teamed up again with *Brian Eno* for *Mamouna* (collaborating with *Robin Trower* on guitar and as producer). The album took more than five years to produce, and was created under the working title *Horoscope*. During production, Ferry simultaneously recorded and released another covers album, *Taxi* in 1993, which proved to be a greater commercial and critical success than *Mamouna* would be when it was finally released in 1994. In 1996 Ferry performed the song "Dance With Life" for the *Phenomenon* soundtrack, which was written by *Bernie Taupin* and *Martin Page*. In 1999 Ferry appeared with *Alan Partridge* (played by *Steve Coogan*) on BBC's *Comic Relief*.



Bryan Ferry onstage at Guilfest 2012, with backing from Johnny Marr and Chris Spedding

After taking some time off from music, Ferry returned in 1999 when he released an album of 1930s songs, *As Time Goes By*, which was nominated for a *Grammy Award*.^[19]

Resim 39. Wikipedia Ekran Görüntüsü

Çocuklara yönelik tasarımlarda da yazı karakteri boyutu okuma kolaylığı ve algı açısından önem taşımaktadır. "En yaygın kabullere göre çocuk yayınlarında okunurluk problemine yönelik olarak uygulanması beklenen başlıca tasarım çözümlerinden biri, punto büyüklüğünün ayarlanmasıdır. Zira farklı yaş aralığındaki çocuklara farklı punto değerleri hitap etmektedir" (Kahraman & Fidan, 2019: 129). Küçük yaştaki çocuklar için hazırlanan tasarımlarda büyük harflerle, çocuğun okumasına yardımcı olacak biçimde düzenlemeler yapılırken daha ilerleyen yaşlardaki çocuklarda algı geliştiğinden daha küçük boyutlarda ve daha fazla bilgi içerecek şekilde kullanılabilir.

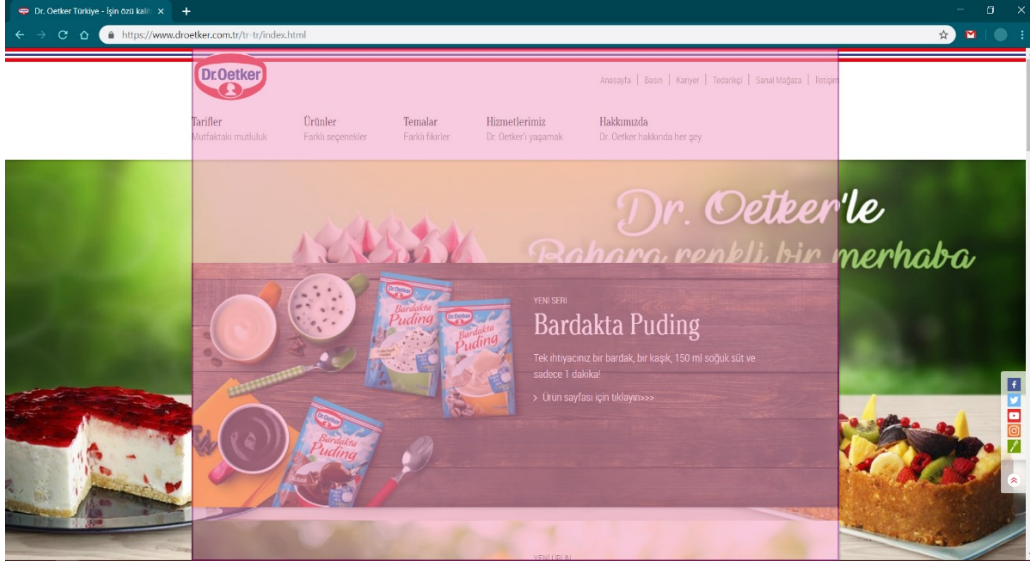
3.3.2.3. Görsel Öğeler ve Kullanımları

Dijital ortamlarda, basılı ortamlarda olduğu gibi görsel öğelerin kullanımında tasarım ve görsel algı ilkelerine uyulmalıdır. Tasarımda oluşturulmak istenen algısal bütünlük bu ilkeler yardımıyla kurgulanır. Bir dijital eğitim materyali söz konusu olduğunda kolayca algılanabilir olması gerektiği bilinmektedir. Bu sebeple kullanılan görsel öğelerde seçici olmak, karmaşıklıktan uzak durmak ve hedef kitleye hitap edecek görsel seçimler yapmak önemlidir.

Dijital ortam tasarımlarında basılı ortamlardan ayrışma noktasında farklı oluşturan bir diğer unsur da görsel öğelerin çeşitliliğidir. Basılı ortamlarda resimlerin ya da çizimlerin dışında izlenebilecek bir görsel yokken dijital ortamlarda hareketli resimler, videolar, canlandırma videolar gibi hareket içeren öğeler tasarım alanının bir parçası olmaktadır. Bu öğeler bilginin desteklenmesi ve anlamın kuvvetlenmesi için tasarım alanında konumlanabilir ya da direkt olarak bilgiyi aktarma görevini üstlenebilirler. Metin ağırlıklı bir tasarım üzerinde çalışılıyorsa metnin bölünüp aralara görsel öğelerin yerleştirilmesi, metni destekler ve materyalin sıkıcı olma durumunun önüne geçmiş olur. "Kullanılan görsel imajların yoğunluğuna, büyüklüğüne ve

rengine, tamamen hedef kitleye anlatılmak istenenler doğrultusunda karar verilir. Tasarlama sürecinde önemli olan nokta; her bir sayfa içeriğinde verilmek istenen mesajın ne olduğu ve bu doğrultuda tasarımda vurgunun nerede olması gerektiği sorularının yanıtlanmasıdır” (Erişti, 2017: 108). Hedef kitlenin çocuklar olduğu durumda bilgiyi destekleyecek olan görsellerin çocukların ilgisini çekecek yapıda, daha renkli ve eğlenceli olması, onların ilgisini materyal üzerinde tutmak için önemlidir. Ayrıca görsel öğelerle desteklenmiş bilgi öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır.

Dijital ortamlarda tasarım yapılırken görsel öğelerin kullanımında dikkat edilmesi gereken durumlar söz konusudur. Tasarım alanında kullanılacak görsellerin veri dosyası olarak kapladıkları alanlar önemlidir. Bir internet sitesi ya da bir mobil uygulama olsun dijital ortam materyalinin yüksek boyutlarda olmasına sebep olarak yüklenme zorlukları, uzun sürelerde yüklenme ya da ortamın donanımsal yetersizliği gibi sebeplerle hiç görüntülenememe gibi durumların ortaya çıkmasına neden olabilir. Hareketli görsellerin oluşturulmasında bazı alternatif yöntemler vardır. Gif formatındaki bir görselin alternatifi kodlama yardımıyla oluşturulabilir. Bu da görselin daha az yer kaplamasını sağlayacaktır. Dijital ortamlarda bazı tasarım öğeleri birbirlerinin yerine geçebilmektedir. Bir internet sitesinde sayfa zemini olarak video kullanılabilir. Fakat kullanılacak bu videonun internetin kabul ettiği dosya biçimlerinde ve boyutlarında olması yine sayfanın kolay yüklenip amacını yerine getirebilmesi için önemlidir. Bazı durumlarda da videolar sabit görsellerle yer değiştirebilir. Çözünürlüğe duyarlı sitelerde zemin olarak kullanılmış bir video bilgisayar ortamında sorunsuz yüklenebilirken mobil cihazlardan bu siteye erişildiğinde desteklenen dosya biçimlerinden ötürü arka plandaki video görüntülenemeyebilir. Bu nedenle duyarlı sitelerde mobil boyutlara geçildiğinde video ile sabit bir görseli yer değiştirmek iyi bir tercihtir. Tasarımda kullanılan videonun bilgi aktarmak gibi öncül bir amacı varsa ve çok fazla bu türden videonun tasarım içinde barınması gerekiyorsa bu videolar Youtube gibi bir video barındırma servisine yükleyerek kodlar yardımıyla tasarım alanına çekilebilir. Bu yine sayfanın yüklenmesini hafifletecek ve hızlandıracaktır. Bilgisayar ortamında görseller, ızgara sistemleri ile sabit kabul edilmiş yatay genişliklerin dışına çıkarak ekranı doldurabilirler (Resim 40). Ekran boyutu küçüldükçe bu görsellerde daralarak ızgara sistemine yerleşir ve ekrana uyumlu hâle gelme eğilimi gösterir. Eğer görsel doğru ayarlanmazsa sayfa küçüldükçe görüntünün karmaşıklaşması ya da görsellerin uzaması ve bozulması gibi durumlarla karşılaşılabilir.



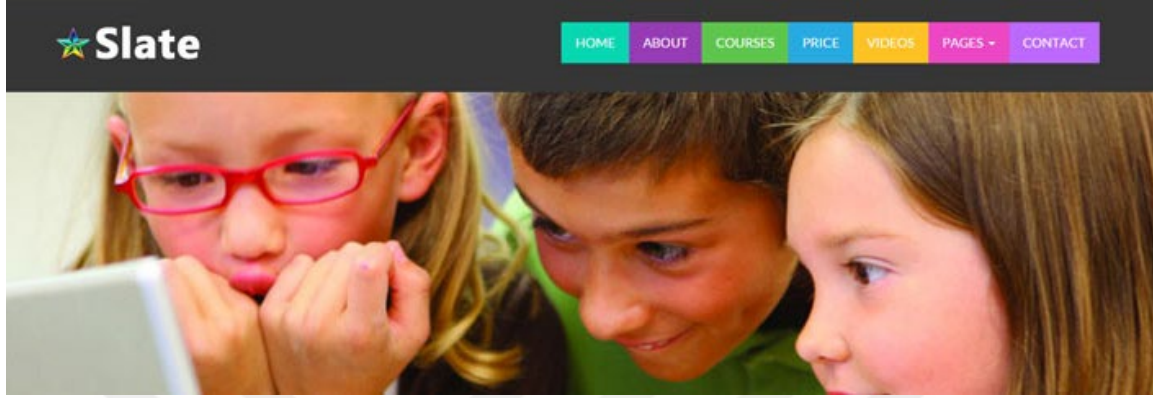
Resim 40. 960px Izgara Sisteminin Dışına Çıkmış ve Arka Planı Dolduran Zemin Görseli Örneği

3.3.2.4. Yönlendirme Öğeleri

Basılı bir materyalde tasarım içinde yönlendirme fiziksel olarak gerçekleştirilmektedir. Dijital ortamlarda ise tasarım içerisinde başka bir yöne ya da içeriğe ilerlemek için yönlendirme öğeleri gerekmektedir. Örneğini bir kitap okunurken bir sayfadan diğerine geçmek için sayfa çevrilir; bu bir fiziksel harekettir. Bir internet sitesinde ise anasayfadan bir alt sayfaya geçmek için yönlendirme öğesi olan butonlar kullanılmaktadır. “Çoklu ortam tasarımlarındaki görsel tasarım öğelerinden olan yönlendirmeler, genellikle tasarımın bütününde kolay ulaşılabilen, belirli bir konumda, renk ve biçim bütünlüğüne sahip bir yapıda olmalıdır. Yönlendirmeler çok çeşitlilik göstermekle birlikte genel olarak düğmeler, resimler, fotoğraflar, yönlendirici animasyonlar olarak sıralanabilir” (Erişti, 2017: 112). Bu öğeler dijital ortamların izin verdiği şekilde, izleyicinin uyguladığı etkiye bir tepki ile karşılık verebilir. Bu tepki; renk, boyut değiştirmek ve ses çıkarmak gibi eylemler olabilir. İnternet sitelerinde bunun örnekleriyle bolca karşılaşılmaktadır. Örneğin bir yönlendirme öğesinin etkileşime girebildiğini göstermek için fare imleci ile üzerine gelindiğinde renk değiştirmesi sağlanmaktadır. Her dijital ortamın etkileşim olanakları ve biçimleri aynı değildir. Tasarım yapılırken kullanılması hedeflenen cihazın olanakları doğrultusunda yönlendirme öğeleri şekillendirilmelidir. Bilgisayarlarda fare imlecine tepki veren butonların dokunmatik ekranlarda bir karşılığı yoktur. Çünkü bilgisayarlarda etkileşim önce farenin hareket ettirilmesi ve daha sonra sayfadaki düğme üzerine basılması sırasıyla oluşurken, dokunmatik ekranlarda direkt olarak düğmeye dokunma ile başlamakta ve bitmektedir.

Bir internet sitesi ele alındığında, site içinde gezinmeye yarayan yönlendirme öğelerinin çoğunlukla aynı yapıda olduğu gözlemlenmektedir. Birlikte bir grup olarak sayfa içerisinde yer

alan bu düğmelere site menüsü denilir. Bu menüler, kompozisyonun biçimine göre, sayfada kolayca algılanabileceği ve ulaşılabilir olduğu bir konumda, sayfanın üstünde, altında sağında ya da solunda konumlanmış olabilir (Resim 41). Sayfalar arası gezinti esnasında site içerisindeki konumu değişmemelidir. Menülerin site içerisindeki sürekliliği önemlidir.



Resim 41. Bir İnternet Sitesinde Menü Örneği

Çözünürlüğe duyarlı olarak tasarlanmış materyallerde mobil boyutlara geçildiğinde bu menüler tek bir düğme altında toplanmalıdırlar. Bunun sebebi mobil boyutun her bir düğmeyi barındırabilecek alana sahip olmaması ve boyutların küçülmesinden dolayı etkileşimin zorlaşmasıdır. Dijital materyallerin çoğunda bu düğme aynı ikon ile sayfa içerisindeki yerini almaktadır. Bu ikonun yapısından ötürü bu tip menülere hamburger menü denilmektedir. Alt alta sıralanmış üç çizgiden oluşmaktadır.



Resim 42. Hamburger Menü İkonu

Bir dijital eğitim materyalinde, yönlendirme öğelerinin de birer görsel öge olduğu unutulmadan öğrenen konumundaki hedef kitlenin görsel algı biçimine yönelik tasarlanması önemlidir. Çuhadar'a göre: "...menü tasarımında kullanıcıların bilişsel düzeyleri, geçmiş yaşantıları gibi durumların göz önüne alınması da gerekmektedir. Tasarım sırasında belirli anlamlar yüklenen, görsellik ve işlevsellik bakımından tasarımcının kendi bireysel algısına yönelik hazırlanan düğmeler kullanıcı tarafından farklı yorumlanabilir veya anlamlandırılmayabilir" (Çuhadar, 2017: 132). Özellikle öğrenme esnasında kullanılabilirlik çok

büyük önem taşımaktadır. Bir materyalin yapısı çok kolay anlaşılır ve kullanılabilir olmalıdır. Çocuklara yönelik hazırlanmış materyallerde düğmelerin verdiği tepkilerin ilginçliği çocukların beğenisini toplamayı ve keyif alarak materyali kullanmasını sağlayabilir.

3.3.2.5. Ses

Dijital ortamların, tasarım yaparken kullanma olanağı verdiği bir diğer etkileşim ögesi de sestir. Dijital materyallerin etkisini oldukça kuvvetlendiren ses çeşitli şekillerde tasarım içinde bulunabilmektedir. Arka planda müzik olarak kullanılabilceği gibi bir konunun anlatılması için çalınabilen bir şekilde var olabilir ya da sadece düğmelere uygulanan etkiye tepki olarak bir ses çıkabilir. Bunlar materyalin ilgi çekiciliğini oldukça arttırmaktadır. Geçmişte internet sitelerinde fon müziği olarak ses oldukça yaygın olarak kullanılmaktaydı ancak günümüzde özellikle içeriği destekleyecek nitelikte değilse artık tercih edilmemektedir.

Çocuklara yönelik hazırlanan bir eğitim materyalinde ses kullanımı çocukların ilgisini çekecektir. Görsel dilin sesle desteklenmesi öğrenimi güçlendirmektedir. Materyalde kullanılmak üzere seçilen seslerin rahatsız edici ve korkutucu olmaması önemlidir. Çocukların materyalden keyif alması hedeflenmelidir. “İşitsel efekt, temel olarak sadece gerektiğinde ve rahatsız etmeyecek biçimde kullanıldığında içeriğe renk katabilecekken; rahatsız edici ve yüksek bir ses efekti kullanıcıyı içerikten uzaklaştıracaktır” (Dursun, 2017: 149). Eğitim materyalinde özellikle ders konusunu anlatan bir ses kaydı ya da videodan gelen bir ses olduğu durumda bu tip rahatsız edici sesler anlatılan konunun önüne geçerek dikkat dağınıklığına neden olacaktır. Bu nedenle seslerin dijital eğitim materyali tasarlarken aşırı kullanımından kaçınılmalıdır.

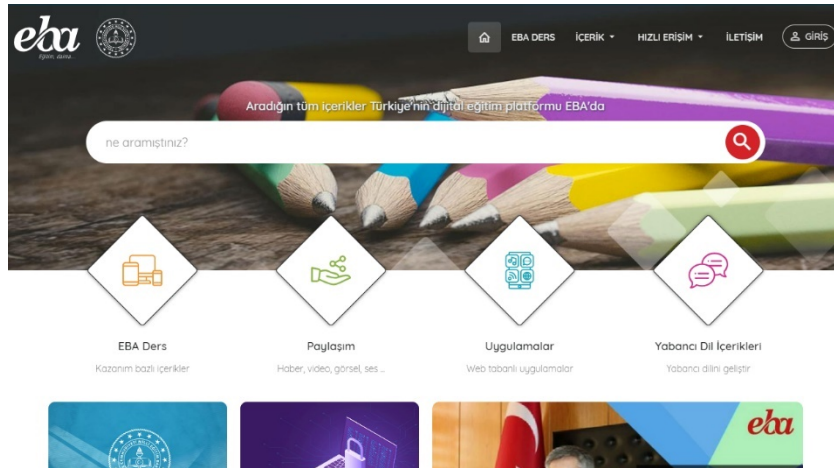
4. TÜRKİYE'DE E-ÖĞRENME MATERYALLERİNDE GÖRSEL TASARIM

Günümüzde E-öğrenmenin geldiği noktada dijital eğitim materyallerinin değeri oldukça artmıştır. Geçmişten günümüze kadar e-öğrenmenin gelişim sürecinde birçok dijital eğitim materyali çeşidi türemiştir. Türkiye'de tasarlanmış ve çocuklara yönelik eğitim amacı ile kullanıma açık olan çeşitli dijital eğitim materyallerine ulaşmak olasıdır. Ancak son yıllarda ortaya çıkan kaynakların hemen hemen hepsi internet temellidir.

Türkiye'de, günümüzde e-öğrenme oldukça ciddiye alınmaya başlanmıştır. Devlet e-öğrenme konusuna çeşitli yatırımlar yapmış, bunun yanı sıra dijital eğitim materyali sağlayan özel firmaların sayısı çoğalmıştır. Bu bölümde Türkiye'deki ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik hazırlanan ve bazı diğer dijital eğitim materyallerinin görsel tasarımları ve etkileşim biçimleri grafik tasarım açısından incelenecektir.

4.1. FATİH Projesinde Görsel Tasarım ve Etkileşim

FATİH Projesi, Türkiye'de devlet katkısı ile gerçekleştirilen ve okullardaki teknolojiyi en güncel hâle getirmeyi hedefleyen bir projedir. Bu bağlamda yatırımlar yapılmış ve okullara akıllı tahta sistemleri kurulmuş, öğrencilere tabletler dağıtılmıştır. FATİH Projesi için dijital eğitim materyallerini Eğitim Bilişim Ağı (EBA) sağlamaktadır. EBA'daki ders içeriklerini çeşitli firmalar hazırlamaktadır. Bu da görsel bir dil birliği olmamasına neden olmaktadır. EBA oldukça kapsamlı bir içerik sunmaktadır. Bu içerik kapsamında öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişim kurabilecekleri modüller, ders materyali olarak erişebilecekleri e-kitaplar, video içerikleri, infografik görseller, eğitici oyun uygulamaları, sunumlar, ders tekrarı için indirilebilir test dokümanları, e-dergiler ve sesli ders içerikleri bulunmaktadır. EBA internet sitesine girildiğinde başta grafik tasarım açısından iyi gibi algılansa da işlevsel olarak karmaşık bir yapıyla karşılaşılmaktadır (Resim 43).

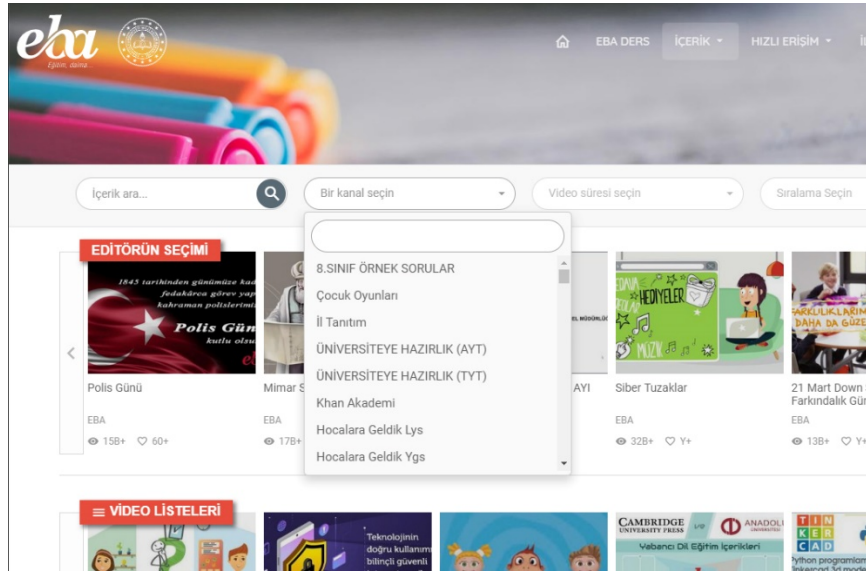


Resim 43. EBA Ana Sayfa Görüntüsü

EBA internet sitesinde kullanılan görseller ilk ve ortaöğretim öğrencilerine yönelik seçilmiş ve ikon tasarımları kullanılmıştır. Ancak geniş bir yaş aralığına hitap ettiği için çoğunlukla ortaöğretim seviyesindeki öğrencilere yönelik kurgulandığı görülebilmektedir. Kullanılan yazı karakterleri serifsiz ve kolay okunabilen biçimdedir. Ancak bazı noktalarda kullanılan fontların anatomik yapısı çok ince olduğundan okuma sorunları doğurmaktadır. Sayfalardaki renk tercihlerinde, bazı noktalarda sorunlar olduğu, tasarım alanının bir kısmında yetişkinlere yönelik, koyu ve pastel renklerin tercih edildiği görülmektedir. Bazı noktalarda ise hedef kitle olan öğrencilere yönelik canlı renkler kullanılmıştır.

Sayfanın menüsü sağ üst tarafa konumlandırılmıştır. Bu menü altında sadece öğretmenlerin ve öğrencilerin giriş yapabildiği, dijital eğitim materyallerinin yanı sıra iletişim modüllerinin de yer aldığı portala giriş için bir yönlendirme düğmesi bulunmaktadır. Ancak bu materyallere ana sayfada yer alan menünün “içerik” düğmesinden direkt olarak da ulaşılabilir. Ana sayfada yer alan arama çubuğu, öğrencinin ne aradığını bildiği durumda işe yarıyor olsa da sıralı bir biçimde ders içeriklerine ulaşmak istendiğinde sorunlar ile karşılaşmaktadır.

İçerik düğmesine tıkladığında açılan alt menüde erişilebilecek dijital eğitim materyallerinin bir listesi ile karşılaşmaktadır. Bu listedeki başlıkların içerikleri incelendiğinde kategorizasyon sıkıntılarının var olduğu gözlemlenmektedir. İlk ve ortaöğretim öğrencilerinin erişebileceği bütün içeriklerin bir arada ve karışık biçimde sunulduğu görülmektedir (Resim 44).



Resim 44. EBA İçerik Sayfası Görüntüsü ve Ders İçeriklerinin Kategorizasyonu

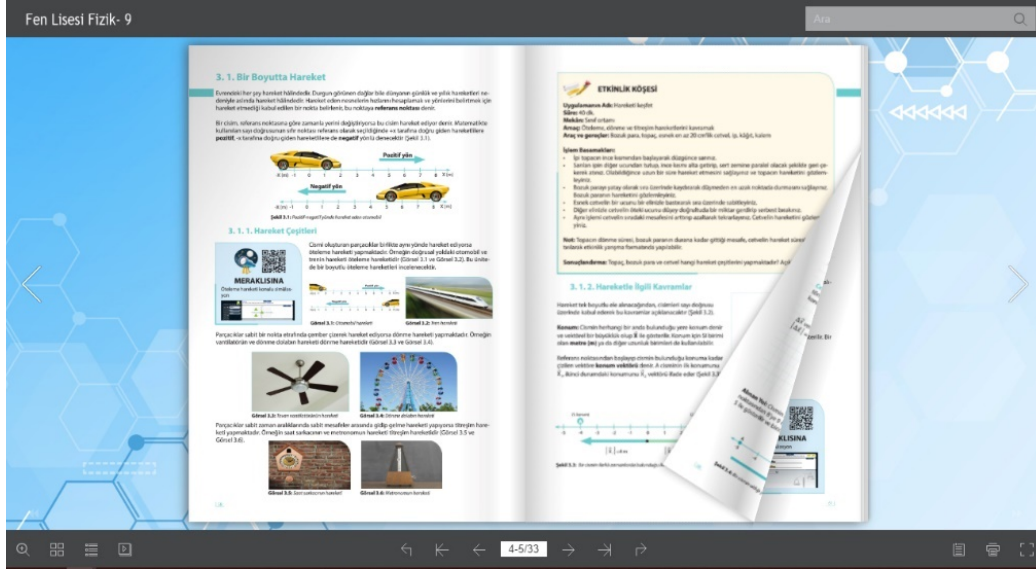
4.1.1. E-Kitaplar

Kitap kategorisinde sunulan materyaller incelendiğinde bu materyallerin grafik tasarım ve etkileşim konusunda oldukça zayıf olduğu ortaya çıkmaktadır. Sayfa tasarımlarında kullanılan görsel ve renklerde uyumsuzluklar söz konusudur. Ortak bir görsel dil yoktur.

İlköğretim kitaplarının başta dijital ortamlara yönelik olarak hazırlanmadığı ve basılı materyallerin pdf dosyası biçimindeki versiyonlarının EBA sistemine yüklendiği görülmektedir. Bu nedenle görsel öğeler barındıran kapak ve iç sayfaların bazılarında sayfanın yüklenmesinde gecikmeler olmaktadır (Resim 45). Ortaöğretim için sunulan kitaplar incelendiğinde ise bunların bazılarının e-kitap olarak hazırlandığı ancak artık günümüzde tercih edilmeyen sayfa çevirme gibi etkileşim biçimlerini kullandığı görülmektedir. Ayrıca bu e-kitaplar basılı ortamlar için hazırlanan kitapların biçiminde düzenlenmiş ve kitap içindeki sabit görseller yerine hareketli gif biçimindeki dosyalar yerleştirilmiştir. Materyalin tasarımını yapan kişi ya da kişilerin dijital ortamlara yönelik tasarım yapma konusunda tecrübeli olmadığı ya da yenilikleri takip etmediği çıkarımı yapılabilmektedir. Görsellerin sayfa içinde kullanımlarında da bir düzen söz konusu değildir. Farklı boyutlarda karmaşık bir biçimde yerleştirildiği görülmektedir (Resim 46).

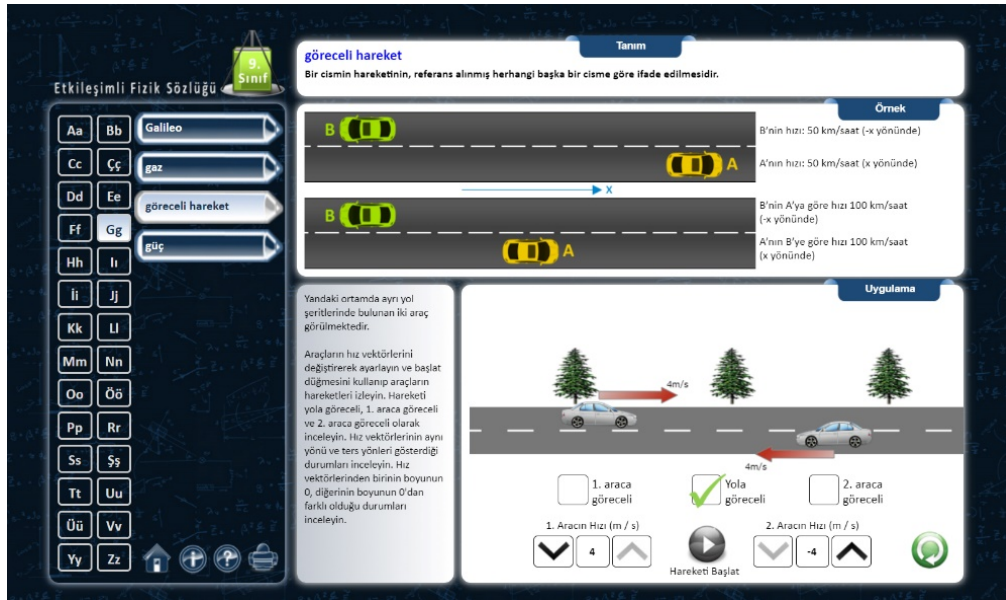


Resim 45. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilimleri Kitabının Kapak ve İç Sayfa Görüntüleri

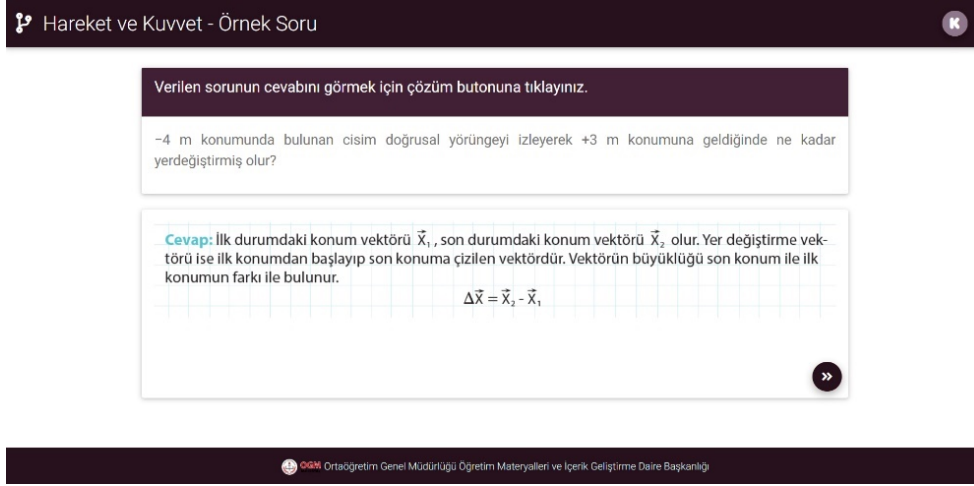


Resim 46. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Dersi İçin Hazırlanmış E-Kitap

E-kitap içeriğinde kullanılmış bir diğer etkileşim öğesi ise düğmelerdir. Bu düğmeler izleyiciyi başka bir bağlantıya yönlendirmekte ve yeni bir sekmede açılmaktadır. Açılan sayfaların ise ne kendi aralarında ne de e-kitapla ortak bir görsel dili bulunmamaktadır. Ayrıca yeni açılan sayfalarda yazı karakterlerinin ve görsellerin çok büyük kullanıldığı göze çarpmaktadır (Resim 47, 48).



Resim 47. E-Kitap İçerisindeki Bağlantılar ile Açılan Sayfa Örneği-1

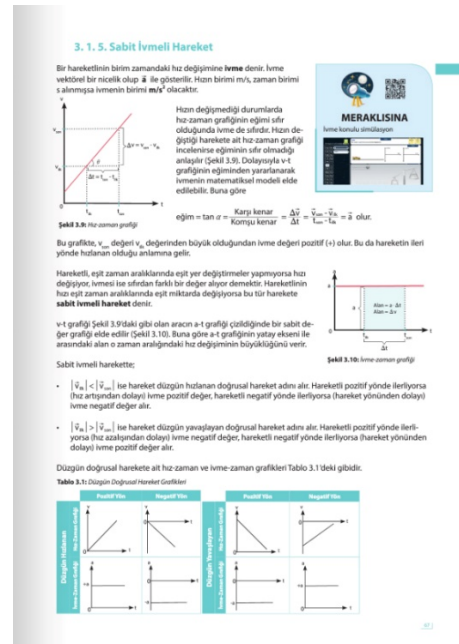


Resim 48. E-Kitap İçerisindeki Bağlantılar ile Açılan Sayfa Örneği-2

İlköğretim ikinci kademe öğrencileri için sunulan kitaplarda çok fazla yazı karakteri kullanılmış olduğu görülmektedir. Başlıklarda ve metin bloklarında farklı karakterler ile düzenlemeler yapılmıştır. Bu kadar çok yazı karakteri olması izleyiciyi yormaktadır. Tasarım genelinde çok fazla renk kullanılmış ve bu renklerin kimi canlı, kimi pastel tonlardadır. Renk tercihlerinin yaş grubunun algısına yönelik yapılmadığı görülmektedir (resim 49). Ortaöğretim için sunulan e-kitaplarda ise aşırı yazı karakteri çeşitliliği bulunmamakta ve serifsiz rahat okunabilen bir karakter ailesinin kullanıldığı görülmektedir. Tasarım alanındaki renk seçimleri de ortaöğretim seviyesindeki öğrenciler için fazla pastel tonlardadır. Renk kullanımları kötü olmasa da biraz daha canlı renklerin tercih edilmiş olması materyale olan öğrenci ilgisini arttırabilir (Resim 50).



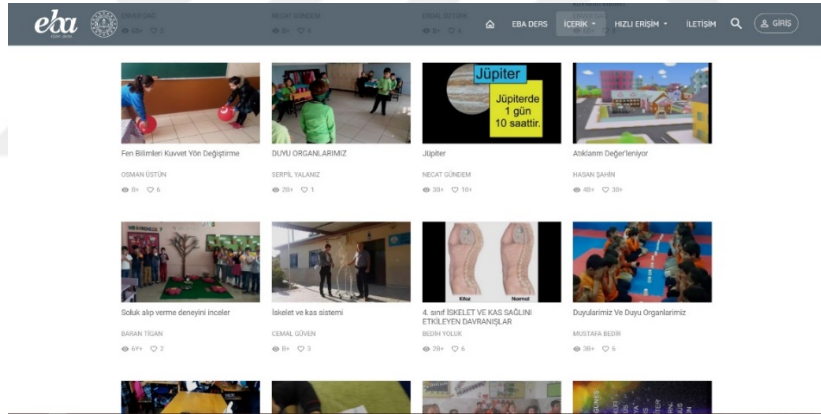
Resim 49. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilimleri Kitabında Tipografi



Resim 50. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Dersi E-Kitabında Tipografi

4.1.2. Videolar

EBA portalının sunduğu bir diğer dijital eğitim materyali olan videolarda kategorizasyon problemleri olduğu görülmektedir. Video içeriklerini “video” ve “info video” olarak gruplandırmış olsalar da video kategorisinde ki içeriklerin bir kısmı da bilgiyi anlatır niteliktedir ve yapısal olarak info video kategorisindeki içeriklere çok benzemektedir. Video kategorisinde bulunan videoların bir kısmının, sınıf ortamındaki amatör çekimlerden oluştuğu görülmektedir. Geriye kalanlar, iki ve üç boyutlu canlandırma şeklinde, birbiriyle ortak görsel bir dile sahip olmayan videolardan oluşmaktadır (Resim 51). Videoların diziliminde ise yine bir düzen yoktur. Info video kategorisinde sunulmuş videolarda dersi anlatan bir öğretmen ve konuyu desteklemek amaçlı canlandırma görüntüler bulunmaktadır. Ancak bu görüntülerde de çoğunlukla ortak görsel dil olmadığı görülmektedir (Resim 52). Canlandırma videoların da grafik tasarım dikkate alınmadan kurgulandığı görülmektedir. Videolarda kompozisyon ve renk tercihleri kitaplarda olduğu gibi zayıf görünmekte, hedef kitlenin görsel algılayma biçimi dikkate alınmadan kurgulandığı anlaşılmaktadır.



Resim 51. EBA Video İçerikleri Sayfası



Resim 52. EBA Video İçeriğinde Görsel Tercihlere Bir Örnek

4.1.3. Mobil Uygulamalar

EBA'nın öğrencilere sunduğu eğitici mobil uygulamalar oyunlaştırılmış dijital eğitim materyallerden oluşmaktadır. Uygulamaların bir kısmı tasarım açısından nispeten başarıyla kalanında kompozisyon ve görsel kurguda sorunlar olduğu görülmektedir.

2017 yılında kullanıcıya sunulmuş olan Bil Bakalım adındaki eğitici uygulama, ilköğretime yeni başlamış öğrenciler için hazırlanmış, belirlenmiş kavramlar üzerinden görsel eşleştirme yapılarak oynanan bir oyundur. Uygulama, tipografi ve ses öğeleri ile kavramları sorarak öğrencinin görsel eşleştirme yapmasını beklemektedir. Genel olarak ortak bir görsel dile sahip olan uygulamada kullanılabilirlikte oldukça basittir. Öğrencilerin kelimelerin yazılışını görmesi okuma yazma öğrenimi esnasında faydalı olabilir (Resim 53). Kullanılan renkler ve görsellerin seçimi hedef kitle olan çocuklar için uygundur. Tek yazı karakteri kullanılmış ve bu karakter çocuklara uygun biçimde seçilmiştir. Tasarım kompozisyonunun genel olarak iyi kurgulandığı, uygulama alanının yeterince anlaşılır olduğu görülmektedir.



Resim 53. Bil Bakalım Eğitici Uygulamasının Ekran Görüntüleri

Bir diğer EBA uygulaması olan Bildir bil, 2017 yılında kullanıma sunulmuş, çocukların karşılıklı olarak oynayabildikleri, bilgi ve kültür yarışması biçiminde bir eğitici oyundur. Bu uygulama tasarımında bazı sorunlar olduğu görülmektedir. Gereğinden fazla yazı karakteri kullanıldığı ve renk seçimlerinin uygulamayı sıkıcı algılanmasına neden olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra renklerin kullanımından kaynaklı görsel öğelerde de algılanma sorunları oluşmuştur. Tasarım alanındaki düğmelerin boyutlarından ötürü üzerlerindeki yazılarda okuma sorunları vardır (Resim 54).

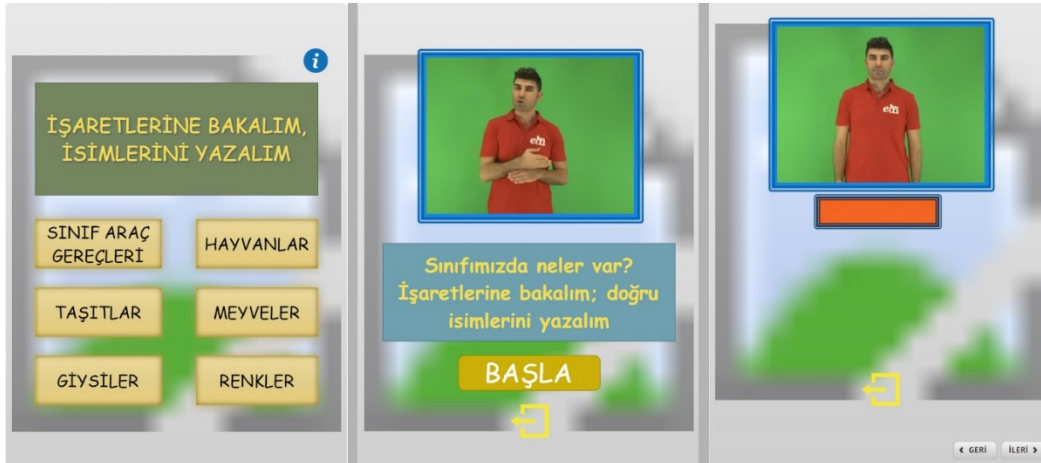


Resim 54. Bildir Bil Eğitici Uygulamasının Ekran Görüntüleri

4.1.4. İnternet Uygulamaları

İnternet uygulamaları kategorisi altında sunulan içeriklerin bir kısmı mobil uygulamalar ile birebir aynı olan ve tarayıcı penceresinde görüntülenebilecek şekilde EBA sisteminden ulaşılabilen uygulamalardır. Kalan uygulamalar incelendiğinde bunların bir kısmının mobil cihazlarda kullanılmak üzere tasarlandığı gözlemlenmektedir. Diğer kategorilerde olduğu gibi bu kategori içeriğinde de tasarım konusunda problemliler bulunmaktadır.

Mobil cihazların tarayıcılarında açılmak üzere tasarlanmış uygulamalardan biri olan Türk İşaret Dili Etkinliği uygulaması grafik tasarım konusunda oldukça kötü bir uygulamadır. Bu uygulamada kompozisyon hataları, yanlış renk kullanımları ve kötü font seçimleri olduğu görülmektedir. Uygulama içerisindeki videolar da yeşil perde önünde çekilmiş, ancak arka plan silinmeden yüklenmiştir (Resim 55).



Resim 55. Türk İşaret Dili Etkinliği Adındaki İnternet Uygulamasının Ekran Görüntüleri

Bir diğer EBA materyali olan Vergi bilinci adındaki uygulama, ilk ve ortaöğretim her seviyesindeki öğrenciye yönelik içerik barındırmakta, vergi bilincini öğretmeyi ve arttırmayı hedeflemektedir. Uygulamanın ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik bölümü incelendiğinde içeriğin, sunum sayfası olarak düzenlendiği görülmektedir. Uygulama grafik tasarım açısından zayıftır. Uygulamanın hedef kitlesinin ilköğretim ikinci kademe öğrencileri olduğu düşünüldüğünde tasarım öğelerinin bu yaş grubu için fazla çocuksu olduğu söylenebilir. Görsellerin birbirleriyle uyumsuzluğu ve çok fazla çeşitte yazı karakteri kullanılmış olması söz konusudur. Sunum esnasında canlandırma karakterler kullanılmış ve bu karakterler seslendirilmiştir. Seslendirmeler çok küçük yaşlardaki çocuklara hitap edecek şekilde yapılmıştır. Bu nedenle hedef kitlesi olan çocukların ilgisini üzerinde toplayamayacak, çocukların materyali ciddiye almamasına neden olacaktır. Yapılan canlandırmalarda oldukça başarısızdır (Resim 56).



Resim 56. EBA İçeriği Olan Vergi Bilinci Uygulamasının Ekran Görüntüsü

4.2. Vitamin Eğitim Portalında Görsel Tasarım ve Etkileşim

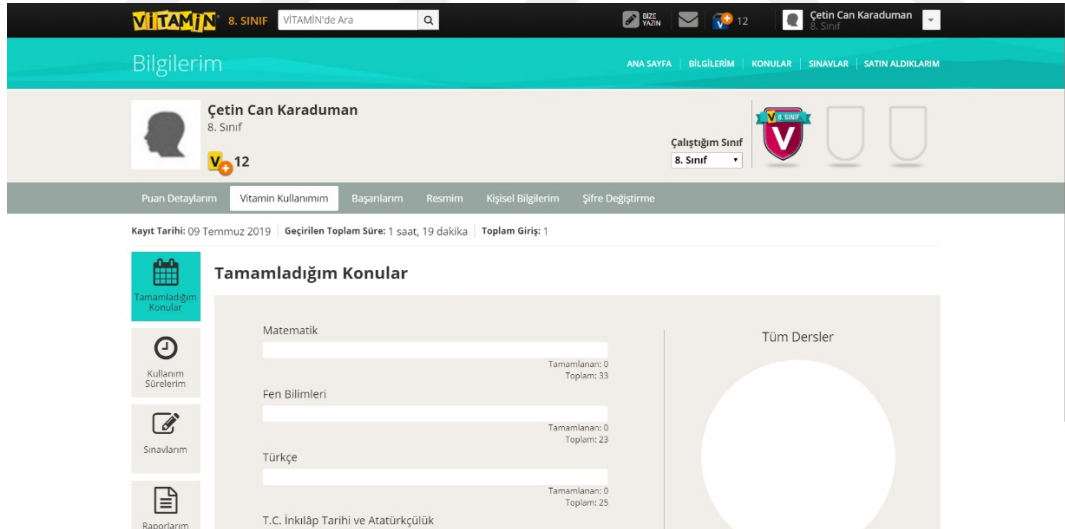
Türkiye’de en çok bilinen e-öğrenme portalı olan Vitamin, ilk ve ortaöğretim’e yönelik dijital eğitim materyali üretmektedir. FATİH projesinde öğrencilere sunulan içeriklerin bir bölümü de Vitamin’e aittir. Özel bir kuruluş olan Vitamin’in grafik tasarım konusuna özen gösterdiği söylenebilir.

Vitamin öğrencilere bir üyelik sistemi üzerinden hizmet vermektedir. İlköğretim ikinci kademe 8. sınıf öğrencisi olan birinin üye girişi ardından karşılaştığı kullanıcı panelinde renklerin hedef kitlesi olan yaş grubuna uygun olduğu görülmektedir. Kullanıcı paneli oldukça sade ve anlaşılması basit şekilde kurgulanmış ve tasarlanmıştır. Tasarım alanında kompozisyon sorunları vardır ancak tasarımda kullanılan görseller de ortak bir dil olduğu görülmektedir. Yazı karakteri

tercihi ve kullanılan yazı karakterinin okunurluğu oldukça iyidir ve güncel olan internet kullanımına uygun (web safe) karakterlerdendir (Resim 57). Bilgilerim ekranına gelindiğinde öğrencinin ilerleme miktarını görebildiği bilgi veren bir ekran ile karşılaşılmaktadır. Bu ekranda tamamlanan konular, kullanım süreleri ve deneme sınavları gibi konularda istatistik bilgiler edinilebilmektedir (Resim 58).



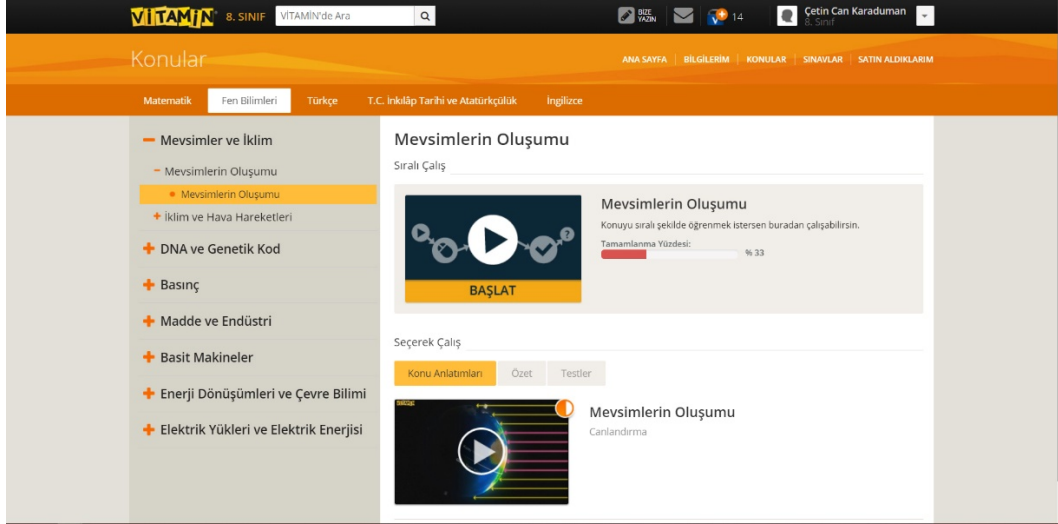
Resim 57. Vitamin Kullanıcı Paneli



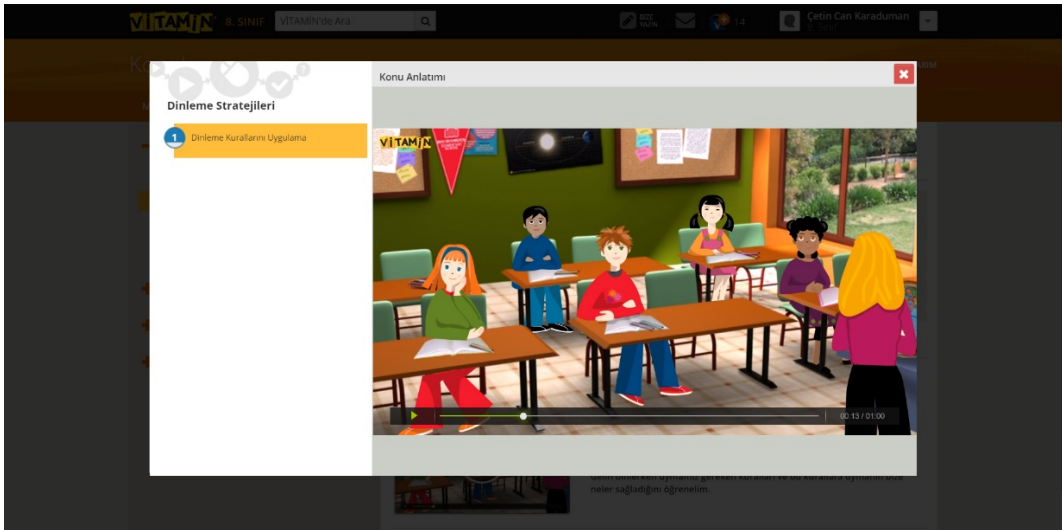
Resim 58. Vitamin Kullanıcı Bilgi Paneli

Konular paneline gelindiğinde açılan sayfada 8. sınıf derslerinin tümüne ulaşılacak düzenli bir menü ile karşılaşılmaktadır. Sayfa kompozisyonu ve yazı karakteri kullanımları hedef kitesine uygun biçimde olduğu görülmektedir. (Resim 59). Bir ders içeriğine tıkladığında o derse yönelik konu anlatımı içeren bir video ekranda belirmektedir. Videolar da görsel dil birliği

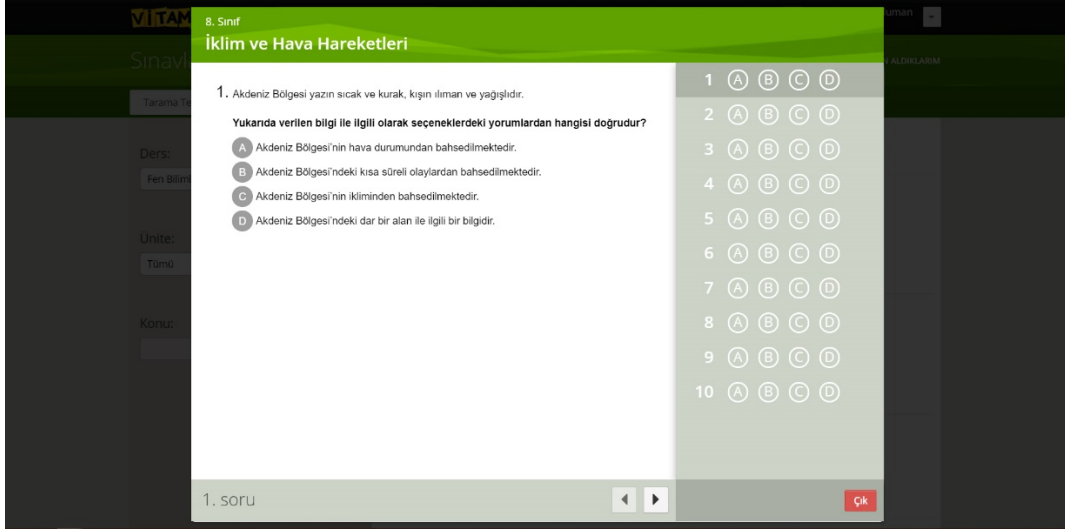
yoktur. İki ve üç boyutlu görsellerle oluşturulmuş farklı yapılarda videolar bulunmaktadır. Bu videolarda renk kullanımları ve karakter tasarımları gibi konularda zayıf kalmaktadır (Resim 60). Sınavlar bölümünde her ders içeriğine ait deneme sınavları bulunmaktadır. Deneme sınavlarının kullanımı oldukça kolaydır. Sayfa yapısı net ve algılamayı kolaylaştıracak biçimdedir (Resim 61).



Resim 59. Vitamin Konular Paneli



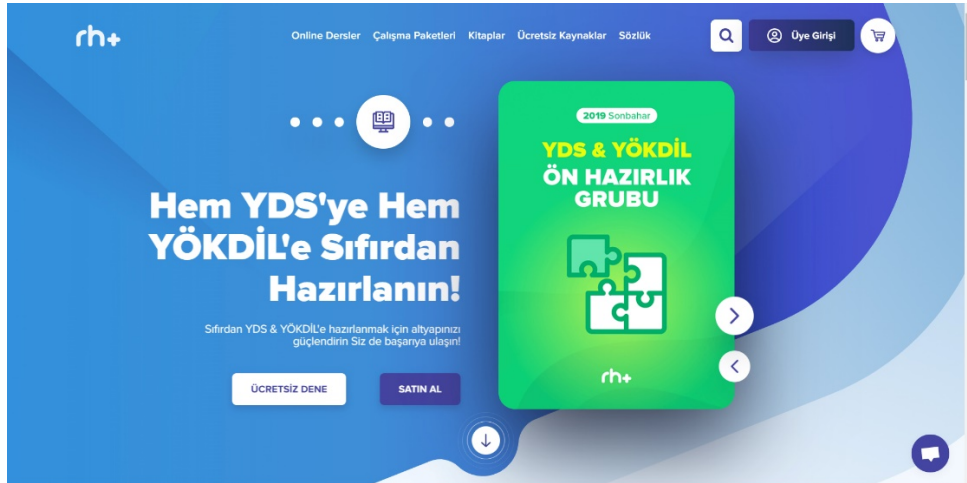
Resim 60. Vitamin Video Ders İçeriği Örneği



Resim 61. Vitamin Deneme Sınavı

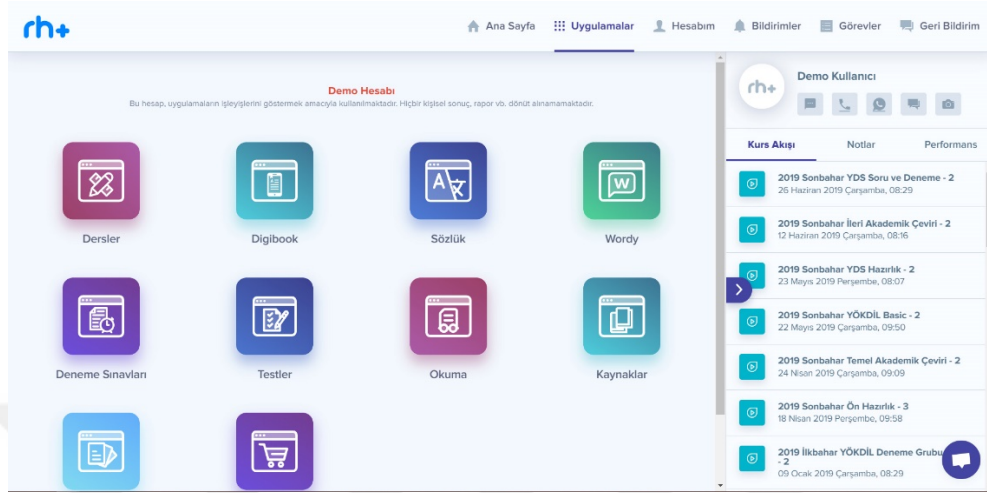
4.3. Remzi Hoca Eğitim Sitesinde Görsel Tasarım ve Etkileşim

Remzi Hoca sitesi, yabancı dil eğitimi almak isteyen, ÖSYM'nin YDS ve YÖKDİL gibi sınavlarından yüksek puan almayı hedefleyen, akademisyen olmak isteyen kişiler ya da akademisyenlere yönelik hazırlanmış eğitici bir internet sitesidir. Bu site içeriğinde her düzeyde İngilizce bilgisine sahip insana yönelik ders içeriği olduğu görülmektedir. Site tasarımı güncel tasarım anlayışlarına uygun renklerle ve kompozisyona sahiptir. Site genelindeki yapıda kullanılan renkler hedef kitlesine uygundur. Tek yazı karakteri ailesi ile kurgulanmış ve yazı karakterinin okunabilirliği iyidir (Resim 62).



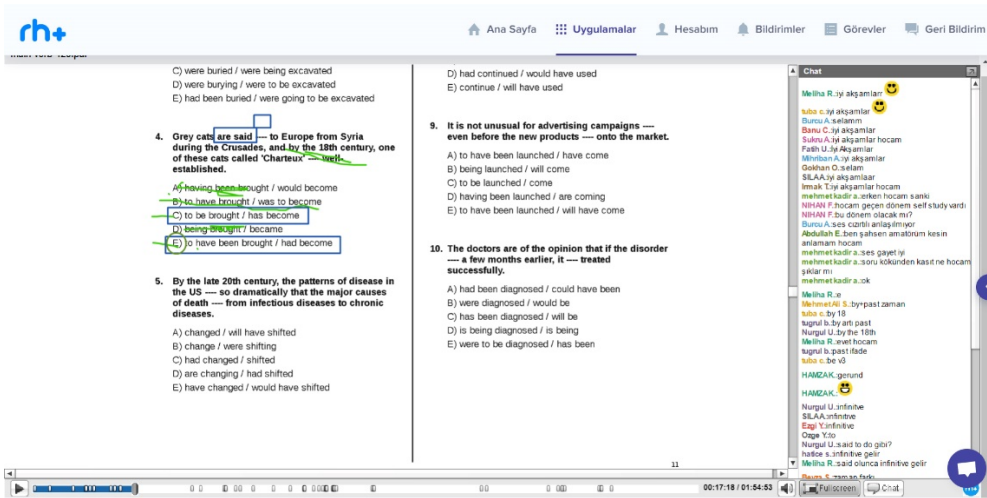
Resim 62. Remzi Hoca İnternet Sitesi Ana Sayfa Görüntüsü

Remzi hoca sitesine üye girişi yapıldığında online dersler panelinden içeriklere ulaşılabilir. Açılan sayfada bir kullanıcı paneli ile karşılaşılmaktadır ve bu panel oldukça sade ve anlaşılır bir yapıdadır.



Resim 63. Remzi Hoca Sitesi Online Ders Kullanıcı Paneli

Açılan ekranda ders akışı sağ bölümde düzenli olarak sıralanmıştır. Bu ekrandan geçmiş derslere ulaşıp izlemek mümkündür. Ayrıca İngilizce eğitimine yardımcı içeriklere de buradan ulaşılabilir. Dersler bölümüne girildiğinde daha önce işlenmiş derslere ulaşmakta ve buradan da tekrar açılıp izlenebilir. Remzi hoca sitesinde çevrimiçi öğretmen ile iletişim kurularak eş zamanlı bir eğitim süreci izlenmektedir. Siteye kayıtlı öğrenciler panele giriş yaparak sohbet akışından öğretmenle ve birbirleriyle konuşabilmektedirler. Dersi anlatan öğretmen kendi bilgisayar ekranında dersi işlemekte, bu ekranı öğrencilere yansıtmakta ve konu anlatımlarını bu şekilde gerçekleştirmektedir (Resim 64).

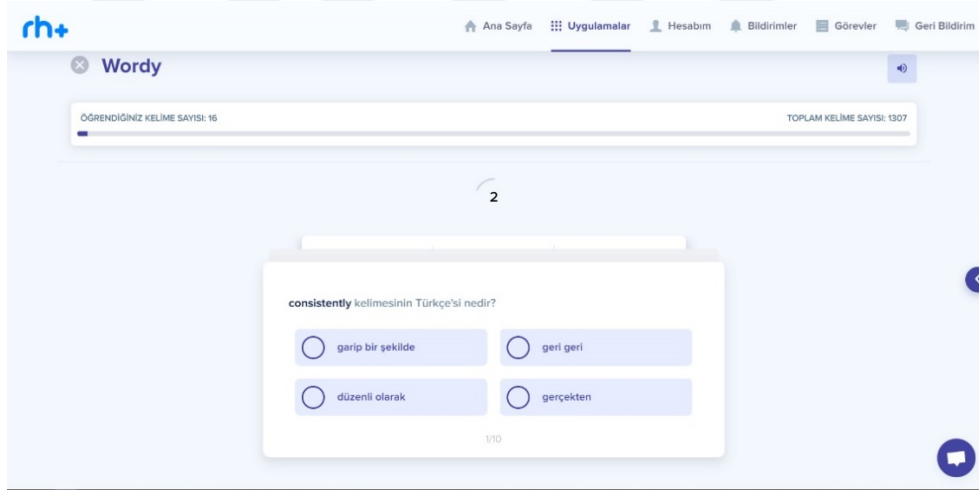


Resim 64. Remzi Hoca Sitesinde Eş Zamanlı Ders İşlenen Ekranın Görüntüsü

Konu anlatımlarının gerçekleştiği ekranda, panelin genel yapısı ve butonlar hedef kitesine uygun sadeliktir ve kullanımı oldukça basittir.

Wordy bölümüne gelindiğinde ise kullanıcı için hazırlanmış kelime çalışma oyunları ile karşılaşmaktadır. Ders esnasında öğrenilen kelimelerinin tekrarını bir oyunla gerçekleştirmektedir. Bu ekran da renkler ve düğme tasarımları oldukça sade ve kullanışlıdır. Öğrenci ne yapması gerektiğini kolayca kavrayabilmekte ve aktiviteyi gerçekleştirebilmektedir (Resim 65). Tasarımın sesler ile desteklendiği görülmektedir. Kelimeyi seslendiren bir dış ses bulunmakta, doğru ya da yanlış cevap verildiğinde bir uyarı sesi duyulmaktadır. Bu da tasarımın ilgi çekiciliğini arttıran ve içeriği oyunlaştıran etkenlerden biri olmaktadır.

Okuma bölümüne gelindiğinde ise öğrencilerin metin okuma ve anlama becerilerine yönelik hazırlanmış okuma parçalarının olduğu bir panel ile karşılaşmaktadır. Bu panelde açılan metinlerde okumayı kolaylaştırmak adına serifli bir yazı karakteri kullanıldığı ve bu karakterin rengi göz yormayacak biçimde seçildiği görülmektedir (Resim 66).



Resim 65. Remzi Hoca Sitesi Wordy Kelime Çalışma Sayfası Ekran Görüntüsü



Resim 66. Remzi Hoca Sitesi Okuma Bölümünden Bir Metnin Ekran Görüntüsü

5. “ÇALIŞMA DEFTERİM” DİJİTAL EĞİTİM MATERYALİ UYGULAMASI

5.1. Uygulamanın Amacı

Yapılan araştırmalar sonucu çocukların öğrenme, görsel algılama biçimi ve teknolojinin olanakları hakkında bilgi sahibi olunmuş, günümüzde öğrencilere sunulan dijital eğitim materyalleri incelenmiştir. Uygulama aşamasında güncel teknoloji olanakları doğrultusunda, hedef kitlenin görsel algısına yönelik ve tasarım açısından doğru çözüme sahip, ilköğretim ikinci kademe 8. sınıf Fen Bilimleri dersi “Basınç” konusuna yönelik bir dijital eğitim materyali tasarımı yapmak hedeflenmektedir. Güncel olanaklar ve tasarım standartları kullanılarak bir dijital eğitim materyali tasarımı yapılacaktır.

5.2. Gereksinim Analizi

Türkiye’de e-öğrenmenin günümüzde aktif olarak kullanıldığı bilinmektedir. Var olan dijital eğitim materyalleri incelendiğinde çeşitli içeriklerin olduğu ve bu içeriklerin kimilerinin tasarım açısından başarılı, diğerlerinin ise zayıf kaldığı görülmektedir. İlköğretim ikinci kademe öğrencileri için sunulan dijital eğitim materyallerinin büyük bir çoğunluğu belli özel kurumlar tarafından tasarlanmıştır ve çeşitlilik yoktur. Ayrıca bu materyallerin çoğu günümüz teknolojisinin olanakları göz ardı edilerek bilinen eski yöntemler ile tasarlanmıştır. Bazı materyallerin de karmaşık yapıda ve kullanımlarının zor olduğu görülmüştür. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik içeriklerin ilköğretim birinci kademe ve ortaöğretim öğrencilerine yönelik olanlardan daha az miktarda olduğu gözlemlenmiştir. İlköğretim ikinci kademe çocuklarına yönelik, onların görsel algılama biçimine hitap eden, sıkıcı olmayan, kullanımı kolay ve biçimsel olarak güncel olan bir dijital eğitim materyaline gereksinim vardır.

5.3. Hedef Kitle Analizi

Tez kapsamında yapılması planlanan uygulama için hedef kitle olarak seçilen ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin günümüzde teknolojik imkanlara erişimlerinin olduğu bilinmektedir. Bu yaşlardaki çocukların büyük çoğunluğu aktif olarak bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlar kullanmaktadır. Bu teknolojilerin kullanımı konusunda yeterli bilgi sahibi oldukları kabul edilebilir. Ergenlik dönemine girmiş olan 8. sınıf öğrencilerinde derse olan ilgi azalabilmekte ve dikkatleri başka konularla dağılabilmektedir. Bu nedenle, dijital eğitim materyalinin çocuklar için ilgi çekici özelliklerinin olması gerekmektedir. Oyunlaştırılmış bazı içerikler kullanmak çocukların ilgisini derse odaklama konusunda yardımcı olacaktır. Yaş grubu itibari ile bu hedef

kitleye yönelik hazırlanan tasarımlarda çok kuvvetli olmayan canlı renkler kullanılabilir ancak ortaöğretim'e geçmeye hazırlanan çocuklar için görsel dilin fazla çocuksu olmamasına özen gösterilmelidir.

Hedeflenen yaş grubunun günümüzde teknoloji ile çok vakit geçirdiği bilinmektedir. Bu nedenle ilgilerini çeken bu ortamların olanağında eğitici bir internet sitesi yapmak uygun olacaktır.

5.4. Teknoloji Analizi

İnternet bağlantısına sahip her cihazdan internet sitelerine girilebilir olmasından dolayı tasarlanacak olan sitenin her cihazın ekran çözünürlüklerine uyum gösterebilecek duyarlı yapıda tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca bu sayede çocuklar, istedikleri her yerde bilgisayarlarından, tabletlerinden ya da akıllı telefonlarından bu içeriğe erişebilir olacaklardır. Günümüzde internet sitelerinde kullanılan ölçüler bilinmektedir. Tasarım alanındaki görsellerin boyutları ve dosya biçimleri her ortamda kolayca açılacak şekilde seçilmelidir.

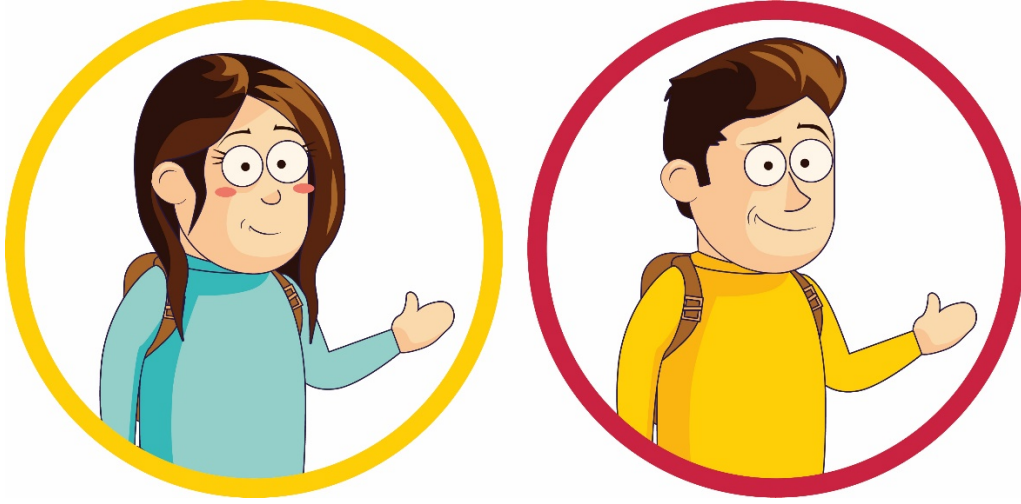
5.5. Uygulamanın Tasarımı

Uygulama aşamasında öncelikle tasarımı yapılan internet sitesi için bir isim bulunmuştur. Tasarımı yapılacak sitenin birincil amacı ders çalışmak olduğu için ders çalışmayla ilişkilendirilmiş objelerden yola çıkarak siteye "Çalışma Defterim" ismi konulmuş ve buna yönelik bir logo tasarlanmıştır (Resim 67). Bu logo çalışmasında site genelinde kullanılması planlanan ve hedef kitlenin algılama biçimine yönelik renklerde ve tarzda bir tasarım yapılmıştır.



Resim 67. Çalışma Defterim Sitesi Logo Tasarımı

Sitenin canlandırma ve oyun kısımlarında kullanılmak üzere iki adet maskot karakter tasarlanmıştır. Bu karakterler insan formunda eğlenceli yüz ifadelerine sahip karakterlerdir. Sitenin çeşitli noktalarında konu anlatım videolarında canlandırma karakter olarak kullanılması hedeflenmiş, bazı noktaların işaret edilmesinde ya da ders içeriğini destekleyen küçük etkileşimler için kullanılmışlardır (Resim 68).



Resim 68. Çalışma Defterim Sitesi İçin Hazırlanmış Karakter Tasarımları

Sitenin üye giriş paneline gelindiğinde bu sayfada yine eğlenceli ve ilgi çekici olmak hedeflenmiş ve buna göre bir tasarım yapılmıştır. Giriş panelinde bulunan “Kullanıcı Seçiniz” açılır menüsünden öğrenci ya da öğrenci velisi girişi seçilip kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılması düşünülmüştür. Bu sayede öğrenci eğlenerek ders çalışırken öğrenci velisi de kaydettiği ilerlemeyi görüp takip edebilecektir (Resim 69). Bu sayfada ve site genelinde kullanılmak üzere iki yazı karakteri ailesi seçilmiştir. Bu karakterler çocukların sıkıcı bulmayacağı serifsiz ve köşeleri yuvarlatılmış karakterlerden seçilmiştir (Resim 70).



Resim 69. Çalışma Defterim Sitesi Kullanıcı Girişi Sayfası

Cocon Pro

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890 .:;() +-* /=-

Rubik

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890 .:;() +-* /=-

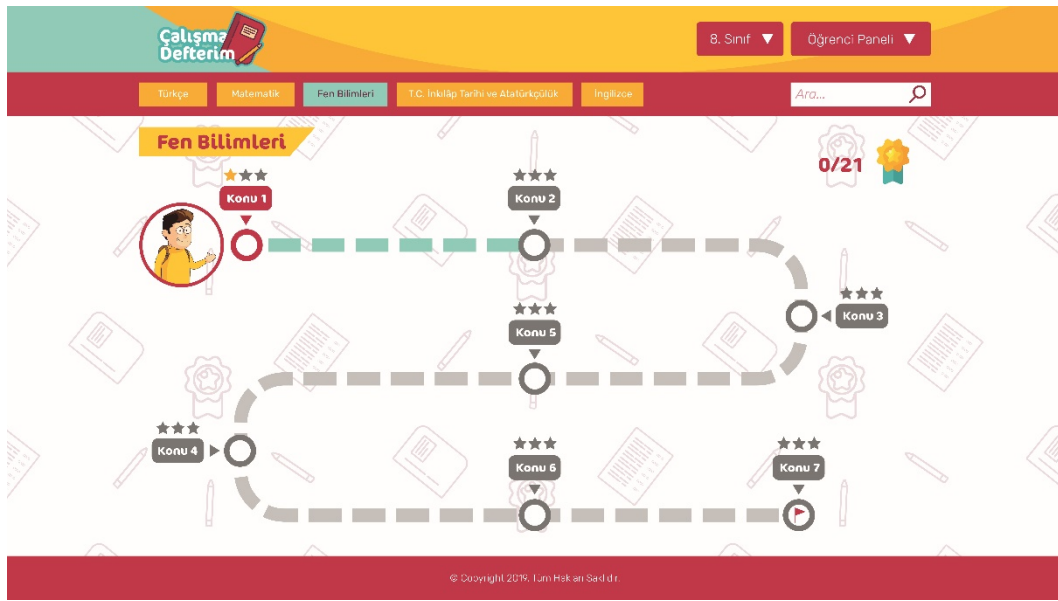
Resim 70. Çalışma Defterim Sitesi Tasarımında Kullanılan Yazı Karakterleri

Üye girişi yapıldıktan sonra kullanıcının karşısına gelen ilk sayfa kullanıcı panelidir. Bu sayfada üst menü yerleştirilmiş ve buradan öğrencinin 6. 7. veya 8. sınıflara yönelik olan içeriğe ulaşabilmesi adına bir açılır buton eklenmiştir. Bu butonun yanında da öğrencinin kişisel bilgilerine ulaşacağı, kaydettiği ilerlemeyi göreceği, ders içerikleri ve sınavların olduğu sayfalara gidebileceği açılır bir menü tasarlanmıştır. Üst menü bütün sayfalarda sabit olarak yerini almaktadır. Zeminde site genelinde kullanılmış olan ikonlardan bir doku oluşturulmuştur. Sayfada, her bir alt sayfaya gitmek için üç adet düğme görülmektedir. Bu düğmelere tıkladığında hafifçe küçülerek bir tepki vermektedir (Resim 71).



Resim 71. Çalışma Defterim Sitesi Kullanıcı Paneli Ekran Görüntüsü

Dersler sayfası, incelenen diğer eğitici sitelerden farklı olarak bir oyun gibi kurgulanmıştır. Burada çocuklar ders çalışırken aynı zamanda bir oyunda ilerleme kaydediyor hissi yaratmak hedeflenmiştir. Ders içerikleri tek tek bitirildikçe yeni bir oyun bölümü açılır gibi yeni ders bölümler açılmaktadır. Ekrandaki maskot karakter de harita üzerinde ilerleyerek bir sonraki ders noktasına gitmektedir. Ayrıca sınavlardan alınan puanlara göre bir skor sistemi hazırlanmış ve yıldız kazanma sistemi kurgulanmıştır. Çocuklar sınavlardan ne kadar yüksek puan alırsa derslerin sonuna gelindiğinde o kadar çok yıldız toplamış olacaklardır. Bu sayfada ders içeriklerine erişmek için üst menü barının hemen altında ikinci bir menü yerleştirilmiştir. Aranılan konuya hızlı erişim için bir arama çubuğu bu menüye konumlandırılmıştır (Resim 72).



Resim 72. Çalışma Defterim Sitesi Dersler Sayfası Ekran Görüntüsü

Bir konuya tıklandığında açılan sayfada, ekranın sol tarafında ders içeriklerinin görüldüğü bir menü bulunmaktadır. Bu menüde dersler sırayla işlendikçe bir sonraki derse ulaşabilmektedir. Bu sebeple henüz açılmamış dersler gri renkte yazılmıştır. Menülerin altında ders kapsamındaki konuların hem görsel hem de yüzdeler olarak görünebileceği bir istatistik bölümü yerleştirilmiştir. Buradan öğrenci dersin bitimine ne kadar kaldığını takip edebilmektedir. Sayfada konu anlatımı için bir canlandırma video kurgulanması düşünülmüş ve sayfaya konumlandırılmıştır. Yukarıdaki istatistik bilgileri bu videonun ilerleyişine göre değişmektedir. Sayfanın solunda ise ders içeriğini destekleyen etkileşimli küçük oyunlar yerleştirilmiştir (Resim 73).



Resim 73. Çalışma Defterim Sitesi Konu Anlatımı Sayfası Ekran Görüntüsü

Sitenin tüm sayfalarının mobil versiyonları da tasarlanmıştır. Üye giriş paneli tarayıcı versiyonuyla aynı özellikleri göstermektedir (Resim 74). Kullanıcı paneline gelindiğinde ise üst menünün tek bir düğme altına toplandığı görülmektedir (Resim 75).



Resim 74. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Giriş Ekranı

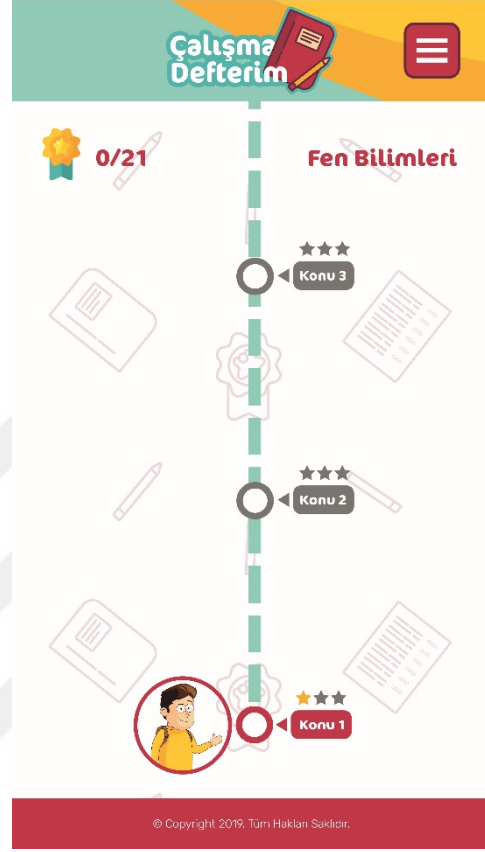


Resim 75. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Kullanıcı Paneli Sayfası

Açılan menü, ekranı kaplamaktadır ve sayfalar sağ ya da sol el kullanılarak seçilebilecek şekilde konumlandırılmıştır (Resim 76). Ders sayfasına gelindiğinde oyun biçimindeki sayfa yapısı da mobil versiyona uyarlanmıştır (Resim 77).



Resim 76. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Menü Görünümü



Resim 77. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Ders Sayfası

Konu anlatımı ekranına gelindiğinde, dersin içeriklerine ulaşmak için bir açılır menü sayfanın üst kısmında konumlandırılmış ve istatistik bilgiler veren grafikler sadeleştirilmiştir. Video oynatma tuşuna basıldığında tam ekran boyutuna gelerek izlenecektir (Resim 78).



Resim 78. Çalışma Defterim Sitesinin Mobil Cihazlarda Konu Anlatımı Sayfası

SONUÇ

Türkiye’de günümüzde e-öğrenmenin uzaktan eğitimi desteklemek dışında son yıllarda eğitim alanında teknoloji kullanımını geliştirmek için yapılan atılımlarla ilk ve ortaöğretim seviyelerinde de aktif olarak kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. Türkiye’de, günümüzde e-öğrenme oldukça fazla biçimde karşımıza çıkmaktadır. Bir dijital eğitim materyali tasarımı yapılmak isteniyorsa e-öğrenme biçimlerinin doğru ve etkili çalışması için bu yöntemlerin hedef kitlesi tarafından nasıl algılandığı ve kullanıldığının bilincinde olmak önemlidir. Bu doğrultuda öğretme ve öğrenme kavramları ele alınmış, bu konular hakkında tanımlar ve teorik bilgilere yer verilmiştir. Öğrenme konusunda çalışmış psikologların ortaya çıkardığı öğrenme yolları ve öğrenmeyi etkileyen faktörler üzerinde durularak uygun koşullarda bir öğretmenin yerine geçebilen dijital eğitim materyallerinin öğretmeyi nasıl destekleyebileceği ve gerçekleştirilmesi gerektiği konusunda bilgi sahibi olunmuştur. Ayrıca çocukların algılama biçimleri üzerinde durulmuş ve bu konuda yapılan araştırmalar incelenmiştir. Algılama konusunda psikologların ortaya çıkardığı Gestalt kuramının ilkeleri doğrultusunda algının, çocuğun büyüme sürecinde geliştiği ve yaşı ilerledikçe görsel algı biçiminde değişiklikler olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Çocuklar büyüdükçe renk tercihlerinin değiştiği ve küçük yaşlarda önce renkleri algılamak büyüdükçe algılamanın şekil öncelikli olduğu bilgisi edinilmiştir. İlköğretim çağındaki çocuklar için renk, algılamada önemli bir rol oynasa da asıl önemli olanın görsel biçim olduğu sonucuna varılmıştır.

Teknolojinin kullanımı noktasında çocukların büyük bir çoğunluğunun bilgisayar teknolojilerini oyun-eğlence ve araştırma-öğrenme amacıyla kullandığı bilgisine sahip olunmuştur. Fakat yapılan araştırmalar incelenmiş ve çocukların bilgisayarı öncelikli olarak oyun gibi içeriklere erişmek için kullandığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Amacına uygun biçimde ve iyi tasarlanmış bir dijital eğitim materyali üretmek için, dijital ortamların güncel olanaklarının farkında olunması ve güncellenen teknolojinin yeni olanaklar sunmasından dolayı teknolojiyi yakından takip etmek gerekmektedir. Bu bağlamda dijital ortamların ne olduğunun tanımlanması için araştırmalar yapılmış ve bu kavramın benzer kavramlar ile karıştırıldığı gözlemlenmiştir. Bu karmaşıklığı ortadan kaldırmak için dijital ortamların tarihi ve gelişim süreci irdelenmiş ve dijital ortamların ne olduğu net bir şekilde tanımlanmıştır. Bunun sonucunda dijital ortamların benzer kavramlardan ayrıştırılması sağlanmıştır. Günümüz teknolojisinin geldiği noktadaki e-öğrenme olasılıkları araştırılmış ve gelişmekte olan sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik ile geliştirilebilecek eğitim materyali olasılıkları hakkında bilgi sahibi olunmuştur.

Grafik tasarım bağlamından incelendiğinde özellikle çocuklara yönelik materyallerde tasarım öğelerinin özensiz seçildiği, kompozisyon, tipografi ve renk tercihlerinde hatalar olduğu

ortaya çıkmıştır. Tez kapsamında yapılan uygulama ile bu materyallere alternatif olabilecek, hedef kitlesine uygun tasarım öğeleriyle kurgulanmış, Çalışma Defterim adında bir dijital eğitim materyali önerisi tasarlanmıştır.

Çalışma Defterim uygulaması, hedef kitlesi olan çocukların algılama biçimlerinin araştırılması sonucu elde edilen bilgilerle tasarlanmış, buna göre çocukların ilgisini çekecek renk ve tipografi tercihleri yapılmıştır. Çocukların, interneti çoğunlukla oyun ve eğlence amacıyla kullandıkları bilgisiyle bu materyal, onların ilgisini çekecek biçimde olması için bir oyun gibi kurgulanmıştır. Hazırlanan dijital eğitim materyalinde kullanılmak üzere karakter tasarımları gerçekleştirilmiş ve bu karakterlerin video içeriklerinde ve mini oyunlarda kullanılması düşünülmüştür. Ayrıca uygulamada istatistik bilgiler veren grafikler öğrencinin bir oyun içinde ilerlediği hissini yaratmakta ve aynı zamanda öğrenci ve aileler için kaydedilen ilerlemeyi görebilecekleri bilgileri sunmaktadır.

Dijital eğitim materyallerinin üretiminde, öğrencilerin öğrenme biçimleri, algıları ve teknolojinin olanaklarının bilgisine sahip olunarak bir grafik tasarım sürecine başlanması gerektiği sonucu çıkmaktadır. Tasarımcıların bu tip bir materyalin üretimine geçmeden önce ciddi bir ön araştırma yaparak bilgi sahibi olmasının önemi vurgulanmıştır. Dijital eğitim materyallerinde izlenilmesi gereken tasarım süreci hakkında yapılan araştırma sonucu bu sürecin nasıl ilerlemesi gerektiği hakkında bilgiler edinilmiştir. Bu sürecin en önemli noktaları analiz aşamalarıdır. Gereksinimlerin ve hedef kitlenin doğru anlaşılması, sonuçta ortaya çıkan materyalin hedef kitlenin ilgisini çekmesini ve doğru iletişim kurmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- [1]. Agarwal, P. K. (2019). Retrieval practice & Bloom's taxonomy: Do students need fact knowledge before higher order learning? *Journal of Educational Psychology*, 111(2): 189-209.
- [2]. Akbulut, Y. (2013). Çocuk ve Ergenlerde Bilgisayar ve İnternet Kullanımının Gelişimsel Sonuçları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3/2, 53-68.
- [3]. Akkoyunlu, B. ve Tuğrul, B. (2002). Okulöncesi Çocukların Ev Yaşantısındaki Teknolojik Etkileşimlerinin Bilgisayar Okuryazarlığı Becerileri Üzerindeki Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 12-21.
- [4]. Ambrose, G. ve Harris, P. (2013). *Grafik Tasarımda Tasarım Fikri*. İstanbul: Literatür
- [5]. Ambrose, G. ve Harris, P. (2014). *Grafik Tasarımda İzgaralar*. İstanbul: Literatür
- [6]. Arat, T. ve Bakan, Ö. (2011). Uzaktan Eğitim ve Uygulamaları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 14/1-2, 363-374.
- [7]. Arı, A. (2013). Bilişsel Alan Sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, Solo, Fink, Dettmer Taksonomileri ve Uluslararası Alanda Tanınma Durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6/2, 259-290.
- [8]. Arıkan, A. (2008). *Grafik Tasarımda Görsel Algı*. Konya: Eğitim Akademi Yayınları
- [9]. Arkorful, V. ve Abaidoo, N. (2015). The Role of E-Learning, Advantages and Disadvantages of Its Adoption in Higher Education. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12/1, 29-42.
- [10]. Aslan, Ö. (2006). Öğrenmenin Yeni Yolu: E-Öğrenme. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16/2, 121-131.
- [11]. Bağcıvan, H. A. (2003). *Çocuklara Yönelik Web Sitelerinin Grafik Tasarım Sorunları ve Çözüm Önerileri*. Yayımlanmış Sanatta Yeterlilik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- [12]. Becer, E. (2015). *İletişim ve Grafik Tasarım*. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları
- [13]. Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1: Cognitive Domain*. New York, Toronto: Longmans, Green.
- [14]. Boslaugh, S. E. (2019). Bloom's Taxonomy. *Salem Press Encyclopedia*. 8 Mayıs 2019 Tarihinde,
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=89677526&lang=tr&site=eds-live> adresinden alınmıştır.
- [15]. Boulton, M. (2009). *A Practical Guide to Designing for the Web*. United Kingdom: Mark Boulton Design Ltd.
- [16]. Bozkurt, A. (2017). Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Dünü, Bugünü ve Yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3/2, 85-124.

- [17]. Canbek, G. ve Sağıroğlu, Ş. (2007). Çocukların ve Gençlerin Bilgisayar ve İnternet Güvenliği. *Politeknik Dergisi*, 10/1, 33-39.
- [18]. Tarı Cömert, I. ve Kayıran, S. M. (2010). Çocuk ve Ergenlerde İnternet Kullanımı. *Çocuk Dergisi*, 10/4, 166-170.
- [19]. Çuhadar, C. (2017). Çoklu Ortam Uygulamalarında Kullanıcı Denetimi. Ö. Ö. Dursun ve H. F. Odabaşı (Eds.). *Çoklu Ortam Tasarımı* (göz. geç. bs.) içinde (ss. 123-137). Ankara: Pegem Akademi
- [20]. Demirel, Ö. (2017). *Öğretim İlke ve Yöntemleri Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem Akademi
- [21]. Dilci, T. (2014). *Öğrenme Psikolojisi*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık
- [22]. Dursun, Ö. Ö. (2017). Çoklu Ortam İçeriklerinin Tasarımı. Ö. Ö. Dursun ve H. F. Odabaşı (Eds.). *Çoklu Ortam Tasarımı* (göz. geç. bs.) içinde (ss. 139-159). Ankara: Pegem Akademi
- [23]. Erdal, G. (2015). *İletişim ve Tipografi*. İstanbul: Hayalperest Yayınevi
- [24]. Erişti, S. D. (2017). Çoklu Ortam Uygulamalarında Görsel Tasarım. Ö. Ö. Dursun ve H. F. Odabaşı (Eds.). *Çoklu Ortam Tasarımı* (göz. geç. bs.) içinde (ss. 97-121). Ankara: Pegem Akademi
- [25]. Erişti, S. D., Uluuysal, B. ve Dindar M. (2013). Görsel Algı Kuramlarına Dayalı Etkileşimli Bir Öğretim Ortamı Tasarımı ve Ortama İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 3/1, 47-66.
- [26]. Ersoy, A. ve Türkkan, B. (2009). İlköğretim Öğrencilerinin Resimlerinde İnternet Algısı. *İlköğretim Online*, 8/1, 57-73. 30 Haziran 2019 Tarihinde, <http://ilkogretim-online.org.tr/index.php/io/article/download/1686/1522> adresinden erişilmiştir.
- [27]. Ertan, G. ve Sansarcı, E. (2016). *Görsel Sanatlarda Anlam ve Algı*. İstanbul: Alternatif Yayıncılık
- [28]. Gill, B. (2003). *Graphic Design as a Second Language*. Mulgrave: Images Publishing. 17 Mayıs 2019 Tarihinde, http://sallythurer.com/students/content/library/BobGill_Second_Language.pdf adresinden alınmıştır.
- [29]. Gould, M. (2019). Learning Process. *Salem Press Encyclopedia*. 14 Mayıs 2019 Tarihinde, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=89164302&lang=tr&site=eds-live> adresinden alınmıştır.
- [30]. Gömleksiz, M. N. ve Kan, A. Ü. (2012). Eğitimde Duyuşsal Boyut ve Duyuşsal Öğrenme. *Turkish Studies – International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish & Turkic*, 7/1, 1159-1177.
- [31]. Görener, Ö. (2006). *Beş-Altı Yaş Grubu Çocuklarda Yapılandırılmış Görsel Sanat Eğitiminin Görsel Algılamaya Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmış Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- [32]. Gülbahar, Y. (2018). *E-Öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi

- [33]. Hamada, M. (2013). *E-learning: New Technology, Applications and Future Trends*. Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc.
- [34]. Hançer, A. (2011). Türkiye’de E-Öğrenmenin Bugünü ve Geleceği. G. T. Yamamoto, U. Demiray ve M. Kesim (Eds.). *Türkiye’de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar* içinde (ss. 421-435). Ankara: Efil Yayınevi.
- [35]. Houwer, J. D., Barnes-Holmes, D. ve Moors, A. (2013). What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning. *Psycon Bull Rev*, 20, 621-642.
- [36]. İnan, A., Nergiz, M. E. & Saygın Y. (2017). Öğrenci Verilerinin Korunması: Fatih Projesi Işığında Teknik Değerlendirme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10/1, 67-77.
- [37]. Kahraman, M. E. ve Fidan, M. E. (2019). Dergi Tasarımında Tipografi: TSE Öncü Çocuk Dergisi Örneği Üzerine Bir İnceleme. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 14/1, 117-150.
- [38]. Kara, C. (2012). Çocuk Kitabı Seçiminde Resimlemelerle İlgili Olarak Ebeveynin Dikkat Etmesi Gereken Başlıca Unsurlar. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1/1, 225-232.
- [39]. Kesim, E. (2011). Uzaktan Eğitimde Meydana Gelen Değerler Dizisi (Paradigma) Değişimlerinin E-Öğrenme Ekonomisi Alanına Yansımaları. G. T. Yamamoto, U. Demiray ve M. Kesim (Eds.). *Türkiye’de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar* içinde (ss. 2-19). Ankara: Efil Yayınevi.
- [40]. Keş, Y. (2009). *Elektronik Yayıncılık ve Web Tasarım*. İstanbul: Hiperlink
- [41]. Kırık, A. M. (2014). Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi ve Türkiye’deki Durumu. *Marmara İletişim Dergisi*, 21, 73-94.
- [42]. Kurt, A., S., İnce, P. ve Taş Arslan, F. (2014). İlköğretim İkinci Kademedeki Öğrenim Gören Öğrencilerin Bilgisayara Karşı Tutumları. *The Journal of Pediatric Research*, 1/1, 22-27.
- [43]. Kuruüzümcü, R. (2007). Bir Dijital Ortam ve Sanat Formu Olarak Sanal Gerçeklik. *Sanat Dergisi*, 12, 93-96.
- [44]. Kuzu, A. (2017). Çoklu Ortam Uygulamalarının Kuramsal Temelleri. Ö. Ö. Dursun ve H. F. Odabaşı (Eds.). *Çoklu Ortam Tasarımı* (göz. geç. bs.) içinde (ss. 1-35). Ankara: Pegem Akademi
- [45]. Kuzu Demir, E. B. (2017). Çoklu Ortam Projesi Hazırlama. Ö. Ö. Dursun ve H. F. Odabaşı (Eds.). *Çoklu Ortam Tasarımı* (göz. geç. bs.) içinde (ss. 56-74). Ankara: Pegem Akademi
- [46]. Leonard, N. ve Ambrose, G. (2015). *Grafik Tasarımda Tasarım İçin Araştırma*. İstanbul: Literatür
- [47]. Lundin, L. L. (2017). E-Learning. Salem Press Encyclopedia. 4 Şubat 2019 Tarihinde, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=89550564&lang=tr&site=eds-live&authtype=uid> adresinden alınmıştır.
- [48]. Memiş, A. ve Harmanakaya, T. (2012). İlköğretim Okulu Birinci Sınıf Öğrencilerinin Görsel Algı Düzeyleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 16/1, 27-46.

- [49]. Pathak, S. ve Vyas, P. R. (2019). E-Learning in Modern Digital Environment: A Pragmatic Perspective of Education Institutions. *International Journal of Advance and Innovative Research*, 6/1, 46-49.
- [50]. Pektaş, H. İnternetteki Tipografi Sorunları ve Görsel Kirlenmeye Karşı Öneriler. *Fotografya e-dergisi*, 6. 11 Şubat 2019 Tarihinde, <http://www.fotografya.gen.tr/TR,796/internetteki-tipografi-sorunlari-ve-gorsel-kirlenmeye-k.html> adresinden alınmıştır.
- [51]. Radović-Marković, M. (2010). Advantages And Disadvantages of E-Learning in Comparison to Traditional Forms of Learning. *Annals of the University of Petroşani, Economics*, 10/2, 289-298.
- [52]. Reichenstein, O. (2006). Web Design is 95% Typography. 11 Şubat 2019 Tarihinde, <https://ia.net/topics/the-web-is-all-about-typography-period> adresinden alınmıştır.
- [53]. Sarıkavak, N. K. (2014). *Kaligrafik ve Tipografik Deneysel Tasarımlar*. İstanbul: Grafik Kitaplığı
- [54]. Seferoğlu, S. S. (2014). Dijital Araçlar ve Eğitim. 31 Ocak 2019 Tarihinde, <http://www.hurriyet.com.tr/egitim/dijital-araclar-ve-egitim-27537187> adresinden alınmıştır.
- [55]. Seven, M. A. ve Engin, A. O. (2010). Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12, 189-212.
- [56]. Şimşek, N. (2010). Türkiye’de E-Öğrenme Uygulamalarının Sektörel Aktörleri, Kullanılan Teknolojiler ve Yararlanıcılarına İlişkin Analitik Bir Betimleme. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 9/18, 101-123.
- [57]. Statista (2019). Number of Internet Users in Turkey From 2013 to 2019 (in Millions). 1 Şubat 2019 Tarihinde, <https://www.statista.com/statistics/369725/internet-users-turkey/> adresinden alınmıştır.
- [58]. Taşçıoğlu, M. (2013). *Bir Görsel İletişim Platformu Olarak Kitap*. İstanbul: YEM Yayın
- [59]. Tataroğlu, E. (2011). Görsel Sanatlar Dersi Kazanımlarının Bilişsel-Duyuşsal-Psikomotor Alan Becerilerinin Aşamalarına Göre Sınıflandırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 41/190, 122-144.
- [60]. Temel, Z. F., Kaynak, B., Paslı, H., Demir, H. ve Çemrek, B. (2016). Montessori Eğitim Kurumlarındaki Çocukların Görsel Algı ve Çizim Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24/5, 2595-2608.
- [61]. Türk Dil Kurumu Sözlükleri. *Gereksinim*. 4 Temmuz 2019 Tarihinde, <http://sozluk.gov.tr/> adresinden alınmıştır.
- [62]. Uçar, T. F. (2004). *Görsel İletişim ve Grafik Tasarım*. İstanbul: İnkılâp Kitabevi
- [63]. Uşun, S. (2006). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

- [64]. Wiercinski, S. (2017). 1140px Grid Template. 8 Temmuz 2019 Tarihinde, <https://1440px.com/> adresinden alınmıştır.
- [65]. Wikipedia. *Medya*. 12 Mart 2019 Tarihinde, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Medya> adresinden alınmıştır.
- [66]. Yalın, H. İ. (2017). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- [67]. Yeşilyaprak, B. (2018). *Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretim*. Ankara: Pegem Akademi

