

T. C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
GRAFİK ANASANAT DALI



GELİŞEN TEKNOLOJİ BAĞLAMINDA GRAFİK ARAYÜZ
TASARIMI VE MOBİL UYGULAMALAR: OYUNLAR,
UYGULAMALAR

BURAK TOPUZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
DOÇ. ENGİN ÜMER

ORDU 2023

TEZ KABUL SAYFASI

BURAK TOPUZ tarafından hazırlanan “**GELİŞEN TEKNOLOJİ BAĞLAMINDA GRAFİK ARAYÜZ TASARIMI VE MOBİL UYGULAMALAR: OYUNLAR, UYGULAMALAR**” başlıklı bu çalışma, 16.01.2023 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından **YÜKSEK LİSANS tezi** olarak kabul edilmiştir.

Başkan	Doç. Engin ÜMER Ordu Üniversitesi / Güzel Sanatlar Fakültesi	İmza
Üye	Doç. Dr. Aytaç ÖZMUTLU Ordu Üniversitesi / Güzel Sanatlar Fakültesi	İmza
Üye	Doç. Murat KARA Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi / Sanat ve Tasarım Fakültesi	İmza

ETİK BEYANI

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarımı kabullendiğimi beyan ederim.

Burak TOPUZ

ÖZET

GRAFİK ANASANAT DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GELİŞEN TEKNOLOJİ BAĞLAMINDA GRAFİK ARAYÜZ TASARIMI VE MOBİL UYGULAMALAR: OYUNLAR, UYGULAMALAR

BURAK TOPUZ

Mobil uygulamalardaki grafik arayüzlerin tasarım eleştirisi yapılırken, genel tasarım dilinin haricinde dönemsal teknolojik yeterliklerin de hesaba katılarak görüş bildirilmesi gerekli görülmektedir. Çünkü teknolojik açıdan sürekli gelişmeye devam eden mobil cihaz evreninin, arayüzlerdeki grafik dile doğrudan etki ettiği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında mobil cihazlarda kullanılan uygulamaların grafik arayüz tasarımları ele alınırken, tarihsel gelişim süreçlerinin betimlenmesi ve dökümünün yanı sıra seçilen örneklemin grafik dilinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda belirlenen konu başlıkları grafik arayüz tasarımı, mobil evren ve örneklemin inceleneceği mobil uygulama incelemeleri olarak belirlenmiştir.

Çalışmada literatür taramasına dayalı doküman inceleme ve karşılaştırmalı betimsel analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda; bir mobil uygulamanın grafik arayüz tasarımı hazırlanırken, tasarımın temel eleman ve ilkeleri, arayüzün prensipleri gibi görsel kriterlerin önemli olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, bu kriterleri doğrudan etkilediği görülen, uygulamanın sunulacağı mobil aygıtın teknik özelliklerini belirleyen teknolojik gelişmeler vb. unsurların birbirleri ile olan uyumunun da son derece önemli olduğu görülmüştür. Tasarımcıların da üretimlerini bu bilgiler doğrultusunda yapması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu veriler ışığında tasarımcılara ve yeni araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Grafik tasarımı, Arayüz tasarımı, Mobil uygulamalar, Mobil cihazlar, Teknoloji

ABSTRACT

DEPARTMENT OF GRAPHIC ARTS

MSc THESIS

GRAPHICAL INTERFACE DESIGN AND MOBILE APPLICATIONS IN THE CONTEXT OF DEVELOPING TECHNOLOGY: GAMES, APPLICATIONS

BURAK TOPUZ

When criticising the design of graphical interfaces in mobile applications, it is necessary to consider the periodic technological competencies in addition to the general design language. Accordingly, it is thought that the mobile device universe, which continues to develop technologically, directly affects the graphic language in the interfaces.

Within the scope of the research, while discussing the graphic interface designs of applications used on mobile devices, it aims to describe and analyse the historical development processes and examine the selected sample's graphic language.

The topics determined in this regard are graphic interface design, the mobile universe and mobile application reviews in which the sample will be examined.

Document analysis based on literature review and comparative descriptive analysis methods were used in the study.

As a result of the research, it was determined that visual criteria, such as the basic elements and principles of the design and the principles of the interface, are important when preparing the graphic interface design of a mobile application. In addition, it has been seen that the compatibility of the elements that directly affect these criteria, such as technological developments that determine the technical specifications of the mobile device on which the application will be presented, etc., is also extremely important. It was concluded that designers should make their productions aligned with this information.

In light of these data, suggestions have been made to designers and new researchers.

Key Words: Graphic design, Interface design, Mobile applications, Mobile devices, Technology

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın konusu, deneysel alışmaların ynlendirilmesi, sonuların değerlendirilmesi ve yazımı aşamasında yapmış olduğu büyük katkılarında dolay› tez danışmanım Sayın Do. Engin ÜMER'e, araştırma ve yazım sresince desteklerini esirgemeyip her konuda öneri ve eleştirileriyle yardımlarını grdğim hocalarıma teşekkür ederim.

Araştırmanın başından sonuna kadar her daim yanımda olan, bakış açısı ve fikirleriyle beni aydınlatan, manevi desteğinin eksikliğini asla hissetmediğim, arkadaştan öte "kardeşim" olarak grdğim Harun AĞIL'a teőekkürlerimi bir borç bilirim.

Bu araştırma boyunca maddi ve manevi desteklerinden dolay› aileme sonsuz teşekkür ederim.

Burak TOPUZ

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL SAYFASI	ii
ETİK BEYANI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem	1
1.2 Amaç	2
1.3 Önem	2
1.4 Varsayımlar	2
1.5 Sınırlılıklar	3
1.6 Yöntem	4
2. GRAFİK ARAYÜZ TASARIMI	5
2.1 Tasarım Elemanları	7
2.1.1 Ton	7
2.1.2 Renk	8
2.1.3 Doku	9
2.1.4 Biçim	10
2.1.5 Yön (hareket)	11
2.2 Tasarımın Temel İlkeleri	11
2.2.1 Denge	11
2.2.2 Görsel hiyerarşi	13
2.2.3 Vurgu	14
2.2.4 Devamlılık (ritim)	15
2.2.5 Bütünlük	17
2.3 Arayüz Tasarımı	18
2.3.1 Kullanıcı arayüzü tasarımı prensipleri	22
2.3.2 Kullanıcı deneyimi tasarımı	28
2.3.2.1 Fitts kanunu	29

2.3.2.2 Hick kanunu.....	30
2.3.2.3 Jakob kanunu	30
2.3.2.4 Miller kanunu	31
2.3.3 Arayüz tasarımında yaklaşımlar	32
2.3.3.1 Skeomorfizm	32
2.3.3.2 Flat design (düz tasarım)	33
2.3.3.3 Material design (materyal tasarım).....	35
2.3.4 Arayüz tasarımında kullanılan genel şablonlar ve arayüzün görsel öğeleri	36
2.3.4.1 İkonlar.....	36
2.3.4.2 Butonlar	37
2.3.4.3 Tipografi	38
2.3.4.4 Resim ve fotoğraf görselleri	39
2.3.4.5 Menüler.....	40
2.3.4.6 Formlar	42
2.3.4.7 Tablolar.....	42
2.3.5 Arayüzde pencereler ve grid (ızgara) sitemi.....	43
3. MOBİL EVREN.....	46
3.1 Mobil Kavramı.....	46
3.2 Mobil Cihazların Ortaya Çıkışı ve Çeşitleri	47
3.2.1 Yazılım ve mobil programlama dilleri.....	59
3.2.2 Mobil işletim sistemleri	61
4. MOBİL UYGULAMA İNCELEMELERİ.....	63
4.1 Alışveriş Kategorisi Uygulamaları	63
4.1.1 Hepsiburada: online alışveriş.....	63
4.1.2 Trendyol - online alışveriş	67
4.2 Finans Kategorisi Uygulamaları	70
4.2.1 Ziraat mobil.....	70
4.2.2 Yapı kredi mobil	74
4.3 Aksiyon Oyunları Kategorisi Uygulamaları	78
4.3.1 Snake lite.....	78
4.3.2 Snow race.....	81
4.4 Diğer Uygulamalar	83
4.4.1 Nokia yılan oyunu.....	83
4.4.2 Instagram uygulaması	84
4.4.3 Whatsapp uygulaması	86

4.4.4 Facebook uygulaması	89
4.4.5 Twitter uygulaması	91
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	93
KAYNAKÇA	96
İNTERNET KAYNAKLARI	100
ÖZGEÇMİŞ	104

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1 San Raphael Swell'den Fremont halkına ait kaya resmi.....	06
Şekil 2.2 Tasarımda Tonlama.....	08
Şekil 2.3 Renk Çemberi.....	09
Şekil 2.4 Tasarımda Biçim Anlayışının Dönemlere Göre Değişimi.....	10
Şekil 2.5 Simetrik ve Asimetrik Denge.....	12
Şekil 2.6 Dairesel denge kurulmuş tasarımlar.....	13
Şekil 2.7 Boyutun hiyerarşik bağlamda görünürlüğe etkisi.....	14
Şekil 2.8 Renk ve Kontrast kullanımının hiyerarşik bağlamda etkileri.....	14
Şekil 2.9 Tasarımda Vurgu.....	15
Şekil 2.10 Renkler ile yapılandırılmış ritim örneği.....	16
Şekil 2.11 Çizgiler ile yapılandırılmış ritim örneği.....	17
Şekil 2.12 Tasarımda renk ve boyut uygulamaları ile bütünlüğün elde edilmesi.....	18
Şekil 2.13 Patent.....	19
Şekil 2.14 Teleotograf.....	19
Şekil 2.15 Apple Lisa.....	20
Şekil 2.16 Apple Lisa Arayüzü.....	20
Şekil 2.17 Apple Mac II.....	20
Şekil 2.18 App Store ve Play Store.....	21
Şekil 2.19 Açıklık, Görsel Konsept.....	23
Şekil 2.20 Anlaşılabilirlik.....	24
Şekil 2.21 Duyarlılık.....	25
Şekil 2.22 Verimlilik ve Esneklik.....	25
Şekil 2.23 Tolerans.....	26
Şekil 2.24 Öngörülebilirlik.....	27
Şekil 2.25 Kurtarma ve Geri Bildirim.....	27
Şekil 2.26 Basitlik.....	28
Şekil 2.27 Fitts Kanunu.....	29
Şekil 2.28 Hick Kanunu.....	30
Şekil 2.29 Miller Kanununa Göre Oluşturulmuş Arayüz Tasarımı.....	31
Şekil 2.30 Apple'ın Kendi Arayüzünde Skeomorfizm.....	32

Şekil 2.31 Windows'un Düz Tasarım Anlayışına Uygun Arayüzü.....	34
Şekil 2.32 Windows'un Mobilde Düz Tasarım Anlayışı.....	35
Şekil 2.33 Android'de Google'ın Materyal Anlayışı: İkonlarda Gölgeleme ve Bulanıklaştırma.....	36
Şekil 2.34 Apple iOS Uygulama İkonları.....	37
Şekil 2.35 Arayüzde Buton Görünümleri.....	38
Şekil 2.36 Tipografinin Genel Kullanım Kabulleri.....	39
Şekil 2.37 Piksel Tabanlı Görsel.....	40
Şekil 2.38 Vektörel ve Piksel Tabanlı Görsellerin Arasındaki Fark.....	40
Şekil 2.39 Hamburger Menülerin İkon Stilizasyonu.....	41
Şekil 2.40 Hamburger Menü Kullanımı.....	42
Şekil 2.41 Tek Pencere Arayüzü.....	43
Şekil 2.42 Çok Pencere Arayüzü.....	44
Şekil 2.43 Izgara Sistemi.....	45
Şekil 3.1 Mobil Cihazlar.....	47
Şekil 3.2 IBM'nin Simon Telefonu.....	48
Şekil 3.3 Nokia 9000 Communicator.....	49
Şekil 3.4 Alan Kay ve tablet prototipi, Dynobook.....	51
Şekil 3.5 Osborne 1.....	51
Şekil 3.6 T1100 Plus.....	52
Şekil 3.7 iPhone 2G.....	54
Şekil 3.8 Samsung Galaxy i7500.....	55
Şekil 3.9 iPhone 6.....	56
Şekil 3.10 Samsung Galaxy Note 4.....	57
Şekil 3.11 iPhone 13.....	58
Şekil 3.12 Samsung Galaxy S20.....	59
Şekil 3.13 Mobil Programlama Dilleri.....	60
Şekil 4.1 Hepsiburada Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü.....	64
Şekil 4.2 Hepsiburada Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü.....	66
Şekil 4.3 Trendyol Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü.....	67
Şekil 4.4 Trendyol Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü.....	68
Şekil 4.5 Trendyol Arayüzünün Üçüncü Ekran Görüntüsü.....	69
Şekil 4.6 Ziraat Mobil Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü.....	71

Şekil 4.7 Ziraat Mobil Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü.....	72
Şekil 4.8 Ziraat Mobil Arayüzünün Üçüncü Ekran Görüntüsü.....	73
Şekil 4.9 Ziraat Mobil Arayüzünün Dördüncü Ekran Görüntüsü.....	74
Şekil 4.10 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü.....	75
Şekil 4.11 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü.....	76
Şekil 4.12 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün Üçüncü Ekran Görüntüsü.....	77
Şekil 4.13 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün Dördüncü Ekran Görüntüsü.....	78
Şekil 4.14 Snake Lite Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü.....	79
Şekil 4.15 Snake Lite Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü.....	80
Şekil 4.16 Snow Race Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü.....	81
Şekil 4.17 Snow Race Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü.....	82
Şekil 4.18 Nokia Yılan Oyunu Arayüz Görüntüleri.....	83
Şekil 4.19 Instagram'ın Yıllara Göre Arayüz Görüntüleri.....	84
Şekil 4.20 Instagram'ın Güncel (2022) Arayüz Görüntüleri.....	85
Şekil 4.21 WhatsApp'ın Android için ilk versiyonu.....	86
Şekil 4.22 WhatsApp'ın Güncel Arayüz Görüntüleri.....	87
Şekil 4.23 Facebook'un Eski Arayüz Görüntüleri.....	89
Şekil 4.24 Facebook'un Yeni Arayüz Görüntüleri.....	90
Şekil 4.25 Twitter'ın Eski ve Yeni Arayüz Görüntüleri.....	91

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

TDK	: Türk Dil Kurumu
MÖ	: Milattan Önce
Akt	: Aktaran
vb	: ve benzeri
WEB	: World Wide Web
GUI	: Grafiksel Kullanıcı Arayüzü
RGB	: Red Green Blue (Kırmızı Yeşil Mavi) Renk Modeli
HCI	: Human-Computer Interaction (İnsan-Bilgisayar)
mm	: Milimetre
MP	: Megapiksel
GB	: Gigabyte
OS	: Operating System
iOS	: iPhone Operating System
MHz	: Megahertz
GHz	: Gigahertz
LED	: Light-emitting Diode (Işık Yayan Diyot)
HD	: High Definition (Yüksek Çözünürlük)
RAM	: Random Access Memory (Rastgele Erişimli Hafıza)
ppi	: Pixels per inch (Piksel Hassasiyeti)
FPS	: Frame Per Second (Saniyelik Görüntü Sayısı)

1. GİRİŞ

Sürekli gelişmeye devam eden dünyada insanların mobil aygıtlarla daha fazla vakit geçirmesiyle birlikte firmalar, sözü edilen cihazlarda kendisine yer edinme uğraşına girmişler ve bu alanda başarıyı hedeflemişlerdir. Mobilin kullanıcıları, deneyimleri esnasında uygulama ile sürekli etkileşim halindedirler. Kullanıcının uygulamayı algılayabilmesinin, uygulamanın sürdürülebilirliği açısından yadsınamayacak bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu aşamada kullanıcı ile uygulama arasında iletişim kuracak kullanıcı arayüzü tasarımlarının grafiksel öğelerinin sade, anlaşılır, etkili olması beklenir. Bu sayede kullanıcı uygulamayı çabuk kavrayacak, sıkılmayacaktır. Belki de en önemlisi uygulama kullanım sürekliliğine erişilmiş olacak ve üretici-tüketici memnuniyeti sağlanmış olacaktır. Buradan hareketle mobil arayüz tasarımlarının grafik dil özelinde nasıl tasarlandığı ve zamanla bu dilin nasıl bir değişim ya da gelişim gösterdiği incelenmelidir yorumu yapılabilir.

Çalışmada mobil uygulamalar ve bu uygulamaların arayüz tasarımları ele alınacaktır. Teknolojik gelişim serüveni içerisinde arayüz tasarımı anlayışlarının nasıl gerçekleştirildiği araştırılacaktır.

Çalışmada bölümler “grafik arayüz tasarımı”, “mobil evren” ve uygulama arayüzlerinin inceleneceği “mobil uygulama incelemeleri” olacak şekilde belirlenmiştir. Kayıt altına alınan literatür taramasına dayalı döküman incelemesi ve karşılaştırmalı betimsel analiz yöntemleri kapsamında arayüzün teknolojik gelişmelerle birlikte göstermiş olduğu değişim, güncel ve eski uygulama arayüzleri incelenerek açıklanmaya çalışılacaktır.

1.1 Problem

Firmaların, üreticilerin, kurumların kendi kimliklerini, ürünlerini hedef kitlelerine tanıtabileceği yeni bir dünyanın ortaya çıkması ile birlikte çevrimiçi dijital, etkileşimli medyada kendine yer bulan mobil uygulamalar ve bu uygulamaların grafik arayüz tasarımlarının önemi giderek artmaktadır. Belirli bir sermaye harcanıp tasarlandıktan sonra piyasaya sürülen ve muhattapları tarafından kullanılacak olan mobil uygulama arayüzlerinin grafik dil özelinde kullanıcılara hitap edebilmesi gerektiği

düşünölmektedir. Bu sayede kullanıcı-uygulama devamlılığı sağlanarak üretici-tüketici arasındaki memnuniyet hususunda gerekli temellerin atılmış olacağı öngörülmektedir.

Çalışmanın problemi; gelişen teknoloji bağlamında mobil uygulamaların grafik arayüz tasarımlarının nasıl gerçekleştirildiğidir.

1.2 Amaç

Mobil uygulamalar günümüzde yaygın kullanımı olan bir kültüre sahiptir. Gün geçtikçe bu kültür içerisinde her sektörden temsilciler yer almaya başlamış ve sayıları da giderek artmıştır. Mobil uygulamaların grafik tasarımı açısından arayüz tasarımlarının ana işlevlerini yerine getirmede etkili olması gerekmektedir. Bu bağlamda, çalışma kapsamında mobil uygulamaların tarihsel gelişim sürecinin grafik dil özelinde betimlemesi ve dökümü yapılacaktır. Bu da uygulamaların eski ve yeni arayüzlerinin incelenmesi ile sağlanmaya çalışılacaktır.

Bu sayede alanyazında eksikliği görölen; teknolojinin uygulamalardaki grafik arayüzlere yaptığı etkilerin grafik dil özelinde araştırılması amaçlanmaktadır.

1.3 Önem

Literatürde çalışma başlığı ile ilgili araştırmalar arasında konu ile ilgili geçmişten günümüze yaşanan değişimi ve bu değişimin nasıl ve neden yaşadığı ile ilgili önemli kırılma noktalarına değinen bir çalışmaya rastlanmadığı gibi mobil uygulamalarının arayüz tasarımlarının grafik dilinin incelenmesinde dönemsel faktörlerin, dönemsel teknolojik yeterliklerin, dönem beklentilerinin irdelenip kayıt altına alınması önemli görölmektedir.

1.4 Varsayımlar

Bu çalışmanın varsayımları şunlardır:

Mobil uygulama gelişimlerinin dönemsel teknolojik imkanlar el verdiğince ilerlediği varsayılmaktadır.

Mobil cihazların yazılımsal ve donanımsal özelliklerinin grafik arayüz tasarımlarındaki yaratıcılığı sınırlandırabileceği varsayılmaktadır.

Mobil uygulama arayüzlerinin grafik dil açısından tasarımın temel elemanları ve ilkeleri, arayüz prensipleri doğrultusunda tasarlanmış oldukları varsayılmaktadır.

Ekonomik yeterlik vb. kriterler doğrultusunda kullanıcı tarafından en rahat erişime sahip olduğu düşünülen mobil uygulama platformunun Google Play Store olduğu varsayılmaktadır.

1.5 Sınırlılıklar

Bu çalışmanın sınırlılıkları şunlardır:

Örnekleme, Google Play Store'un Türkiye sunucularında popüler olan uygulamalar ve oyunlar olacak şekilde daraltılmıştır.

Mağazada uygulamaların eski arayüz versiyonları bulunmamaktadır. Teknolojik gelişimi kayıt altına alabilmek adına, eski versiyon görselleri internette bulunabilecek, köklü sosyal medya uygulamaları da haricen ele alınıp, örnekleme dahil edilecektir.

Bir uygulamanın genelde çok fazla arayüzü olmaması ve her arayüzde, her tasarım ilkesine, her arayüz prensibine örnek teşkil edecek görsel veri bulunamaması düşüncesiyle uygulama içerisinden incelemesi yapılmak üzere seçilen arayüz görselleri raslantısal seçimler olmakla beraber, tasarım ilkelerine ve arayüz prensiplerine dair irdeleme yapılabileceği düşünülen görseller olarak sınırlandırılmıştır.

Araştırmada bir yöntem türü olarak ölçek oluşturulmayacağı için, arayüz prensiplerine literatürde geniş kapsamlı bir şekilde yer verilecek olsa da uygulama inceleme bölümünde kullanılacak prensipler, yorumunda sayısal veri, ölçek gerekliliği olmayan, daha çok görsel yorum betimlemelerine izin verecek, daha esnek prensipler olarak belirlenip kullanılacak şekilde sınırlandırılmıştır.

Alışveriş kategorisi için seçilen iki uygulama; on milyon indirme sayısı olan Hepsiburada ve elli milyon indirme sayısı olan Trendyol uygulamalarıdır.

Finans kategorisi için seçilen iki uygulama; on milyon indirme sayısı olan Ziraat Mobil ve on milyon indirme sayısı olan Yapı Kredi Mobil uygulamalarıdır.

Aksiyon oyunları kategorisi için seçilen iki uygulama; elli milyon indirme sayısı olan Snake Lite ve on milyon indirme sayısı olan Snow Race uygulamalarıdır.

1.6 Yöntem

Çalışmada literatür taramasına dayalı döküman inceleme ve karşılaştırmalı betimsel analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Arayüz tasarımları incelenecek mobil uygulamaların eski versiyonlarına internet kaynaklarından, görsel arşivlerden, güncel versiyonlarına ise Google Play Store mobil mağazasından ulaşılmıştır.

Bu yöntemler kullanılarak mobil uygulama arayüz tasarımlarının gelişen teknoloji özelinde nasıl tasarlandıkları araştırılmaya çalışılmıştır.

2. GRAFİK ARAYÜZ TASARIMI

Bu bölümde grafik tasarımı ve arayüz tasarımı hem birbirinden ayrı hem de birlikte ele alınarak incelenecektir. Disiplinlerin birbirlerine olan etkilerini belirlemek bu birlikte incelemenin bir nedeni olarak gösterilebilir. Arayüzün yıllara göre gelişen teknolojik imkanlar sayesinde mobil aygıtlarda kendisine bulduğu yerin değişimini ve gelişimini anlamlandırabilme düşüncesi de bu ayrı incelemenin bir nedeni olarak belirtilebilir.

Mobil uygulamaların grafik arayüz tasarımları hakkında eleştiri yapılırken tasarım elemanlarının, temel ilkelerinin referans alınması gerekliliğinden söz edilmelidir. Bununla beraber bir uygulama arayüzü incelenirken o uygulamanın üretildiği tarihteki ve günümüzdeki teknolojik imkanların göz önünde bulundurulması, mobil ortam yeterliklerinin dikkate alınması da gerekli görülmektedir. Çünkü yaratım, sergileneceği ortamın dönemselsel teknolojik yetersizlikleri ile sınırlı kalabilir.

Türk Dil Kurumu'na göre kelime köklerine ve anlamlarına bakıldığında, tasarım kelimesi “zihinde canlandırılan biçim, tasavvur” ve “bir araştırma sürecinin çeşitli dönemlerinde izlenecek yol ve işlemleri tasarlayan çerçeve, tasar çizim, dizayn” olarak belirtilmiştir. Yine (TDK)'ye göre grafik kelimesi Fransızca kökenli graphique kelimesinden Türkçe'ye geçmiştir ve “çizge, biçim; desen veya çizgilerle gösterme” tanımlaması yapılmıştır (<https://sozluk.gov.tr/>, 18/02/2022). Buradan hareketle grafik tasarımının, tasarımcının hayal gücünde yaratımını yaptığı mesajlar ve olgular bütünü, görsel öğeler kullanarak hedef kitleye iletmesi olduğu söylenebilir.

Tarihsel açıdan görsel iletişimin doğuşu erken paleolitik dönemden neolitik döneme kadar olan süreç olarak gösterilebilir (MÖ 35000 – MÖ 4000). Fransa'da bulunan Lascaux mağarası ve İspanya'daki Altamira mağarası başta olmak üzere bir çok mağarada dönem insanların duvarlara bıraktığı işaretler gözlemlenmiştir. Bu bilinen anlamda sanatın başlangıcı değil, daha ziyade görsel iletişimin doğuşuydu. Çünkü bu ilk resimler hayatta kalmak için, faydacı düşünceyle ve törensel amaçlar için yapılmıştı (Meggs ve Purvis, 2012, s. 7).



Şekil 2.1 San Raphael Swell'den Fremont halkına ait kaya resmi (MÖ 2000 – 1000).

Fremont halkı güney Utah'ta yaşıyordu (Meggs ve Purvis, 2012, s. 7).

İnsanoğlu işaretler üreten bir varlıktır ve kültür tarihi boyunca bu işaretlerle grafik bir dil oluşturmuştur. Mağara döneminden itibaren insanoğlunun görsellerle düşünüp kendini ifade ettiği bilinmektedir. Modern, mesleki anlamda ise grafik tasarımı ilk kez 20. yüzyılın erken dönemlerinde metal kalıplar üzerine oyma yöntemiyle oluşturulan görsel öğelerin çoğaltılması amaçlanarak basılması sonucu ortaya çıkmıştır. İlerleyen yıllarda teknolojinin gösterdiği gelişime bağlı olarak sadece basılı malzemeler değil, film aracılığıyla perdeye aktarılan görüntüler, video ile ekrana yansıtılan görüntüler ve bilgisayar ortamında üretilen görsel öğeler de grafik tasarımı kapsamı içine girmiş ve bu terimin anlamı oldukça genişlemiştir (Becer, 2011, s.33).

İnsanın bilinçli bir tasarım yapabilmesinden, günümüzde meslek anlamındaki grafik tasarımına kadar ortak olabilecek şeylerin başında tasarım süreci gelir.

Emre Becer'e göre (2011), “*tasarımcının bir işin sorumluluğunu üzerine almasıyla tasarım süreci başlar ve bu süreç problemin çözüm uğraşları ile devam ederek bulunan çözümün müşteri tarafından kabul edilip onaylanmasıyla sonlanmış olur*” (s. 39).

Tasarım sürecinde sorumluluk bilinci önemli görülmektedir.

Aynı zamanda tasarım sürecini felsefi açıdan ele alan Deniz Demirarslan ve Oğuz Demirarslan'a göre (2020),

Her tasarımın bir başlangıç noktası, bir felsefesi, kavram ya da kavramlarının olması özgünlük açısından gereklidir. Tasarım özgün olmalıdır. Tasarım, çeşitli aşamalardan oluşan kapsamlı bir süreçtir. Tasarlama süreci ve tasarım için her tasarımcının kendine özgü bir yöntemi bulunabilir. Ancak her tasarımcının tasarıma başlama aşaması eskizdir. Tasarım sürecinde eskiz aşamasını yapmayan tasarımcıların kendisinden

önceki örneklerden etkilenecek taklit etmesi, yaratıcı olmayan fikirlere saplanarak ortaya sıradan ve hatta yozlaşmış ürünler çıkarması kaçınılmazdır (s. 116-117).

Bu iki görüşten yola çıkarak bir grafik tasarımcının işi teslim aldığı andan müşterisine teslim ettiği ana kadar kendisine, tasarımına ve müşterisine karşı sorumlulukları olacağından söz edilebilir. Tasarımcı bir şeylerden esinlenebilir fakat özgün olmalıdır. Özgünlük tasarımcıya da tasarıma da nitelik kazandırır. Bu felsefi bakış açısını bir sorumluluk olarak görüp tüm tasarım süreci esnasında bu sorumluluğunu yerine getiren tasarımcının ve müşterisinin karşılıklı memnuniyeti sağlanmış olacaktır.

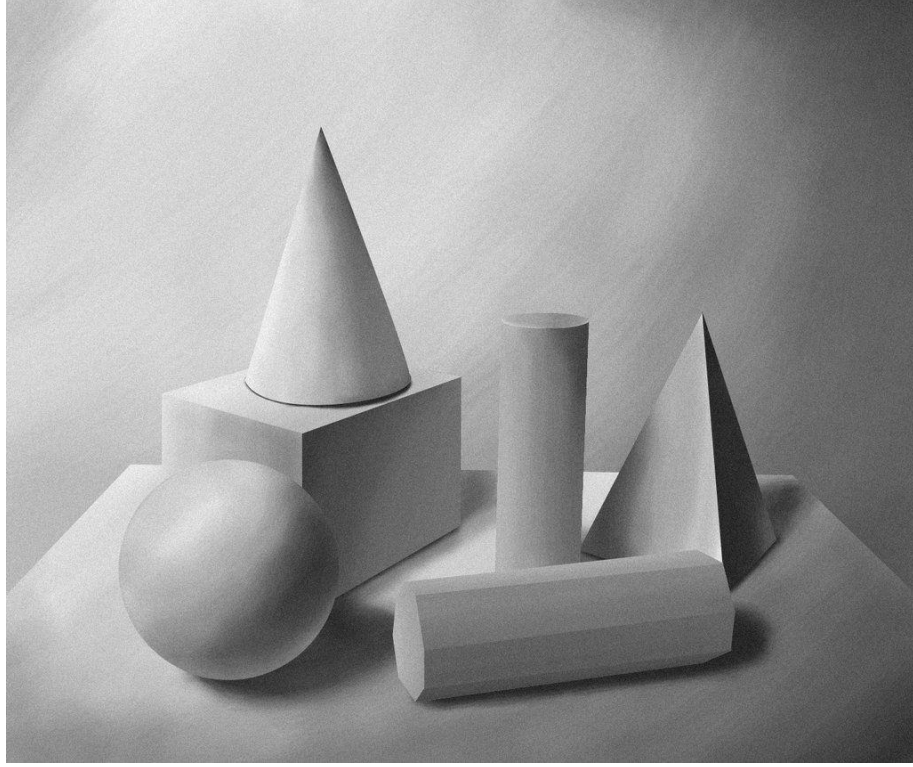
2.1 Tasarım Elemanları

Tasarım elemanları için herhangi bir tasarımı oluşturan, görsel mesajlar ileten, tasarım bütününe ortaya çıkmasını sağlayan malzemeler topluluğu nitelendirmesi yapılabilir.

2.1.1 Ton

Emre Becer (2011), tasarımda tonlamayı şu cümlelerle aktarmıştır:

“Tasarım yüzeyleri üzerinde en fazla izlenen tonlar; grinin çeşitlemeleri ve siyahtır. Gri tonlar genellikle görsel imgenin yarım ton reproduksiyon tekniğiyle tramlanması yöntemiyle elde edilmektedir. Ton ve çizgi; tasarımda kontrast oluşturan elemanlardır” (s.57). Ton değeri ışığın kompozisyondaki etkisini belirler, açık ve koyu ton değerleri tasarıma hareketlilik katmaktadır. Bir çalışmada birbirinden farklı ton değerleri kullanılarak bir öge ön plana çıkarılabilir ya da geri planda kalması sağlanabilir. Gölgeler koyu, ışık alan yani aydınlıkta kalan kısımlar açık tonlarla ifade edilebilir.



Şekil 2.2 Tasarımda Tonlama.

2.1.2 Renk

Renk, ışığın fiziksel nesnelere çarpıp dalgalar halinde hareket etmesiyle oluşan parçacıklar biçimindeki bir tür elektromanyetik enerjidir. Belirli bir nesnenin moleküler yapısı ışık enerjilerinin bir kısmını emer diğerleri ise nesnenin yüzeyinden sekerek birden çok, farklı dalga boylarına bölünür. Buna kırılma adı verilir. Gözün arkasındaki hücreler, beyin tarafından ayrı ayrı yorumlanmak üzere belirli sinir yolları boyunca gözlere giren farklı dalga boylarını yönlendirir. Görülen her renk özel bir ışık dalga boyunu temsil eder. Renk algılama mekanizması insanlar arasında evrensel olsa da göz-beyin algılama yeterliği çeşitli insanlar tarafından farklı değerlendirilebilir (Samara, 2020, s.86).

Odabaşı'na göre (2002),

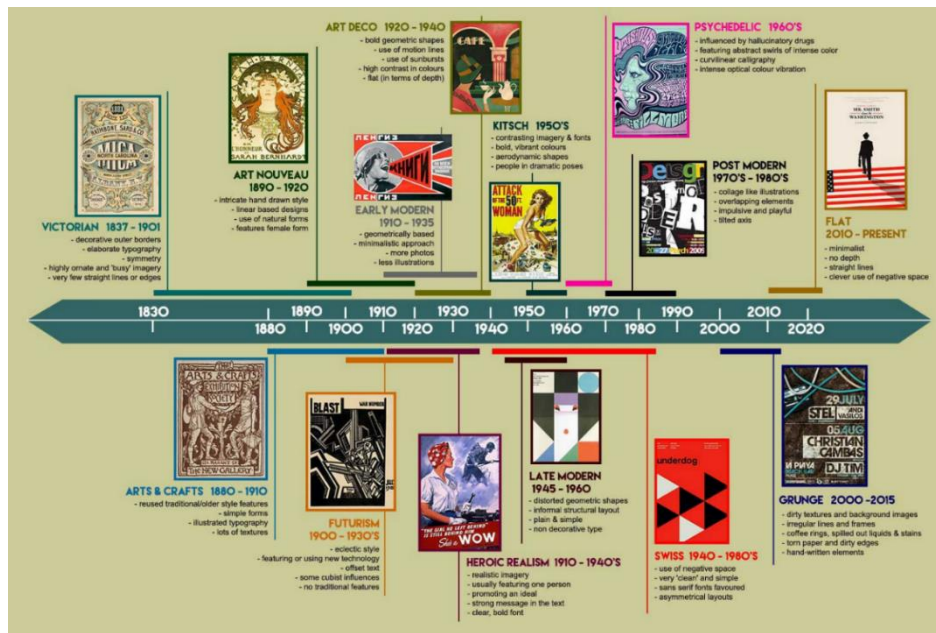
Renkler tasarımda duygulara en çok seslenen, heyecanlandırıcı elemandır. Başarılı bir renk uyumu tasarımın çizgi sisteminden, kompozisyonundan, oranlarından çok daha etkileyicidir. Doğanın çizgi yapısından, plastik biçimlerinden daha doğrudan doğruya, daha kuvvetle kendini gösteren renkler çoğunluğu bir renk kültürü oluşturmuştur (s.80).

2.1.4 Biçim

Biçim; çizgi, renk ve diğer tasarım elemanlarının birlikte kullanılması sonucu oluşan, objelerin kütle ve hacim özelinde üç boyutlu olarak incelenmesine olanak sağlayan ve şekillerin birbirleri ile etkileşimleri açısından değerlendirilmesi ile ortaya çıkan bir unsurdur. Nesnelerin varlığının ifade edilmesine olanak sağlarken, tasarımda simetrik ya da asimetrik, organik, inorganik, doğal, yapay, dinamik veya durgun bir görsel algı oluşturur. Bu görsel algılamının fiziksel boyutunun ortaya çıkabilmesi için çizgi, renk ve ışık biçime canlılık kazandırır (Alpdündar, 2015, <http://www.tasarimgunlukleri.com/>, 04/03/2022).

Timothy Samara'ya göre (2020),

Biçim kimlikleri veya uzamsal düzenlemelerinin geometrik veya organik nitelikleri ne olursa olsun, pozitif ve negatif, farklı "enerji" seviyeleri ile etkileşim halinde olarak algılanacak şekilde düzenlenebilir. Bir uçta, diyalogları enerjik veya dinamik (canlı, gürültülü, güçlü, hareket halinde) görünebilir. Öte yandan, bir tasarımcı bu etkileşimin sakinleşmesine, hatta durgunlaşmasına veya statik olmasına (enerjiden veya canlılıktan yoksun ya da dinlendirici) neden olabilir. Tasarım düzlemi aslında hareket ve derinliğin birer yanılsama olduğu düz bir ortam olduğundan, tasarımcılar ve tasarım eğitimcileri çoğu zaman statik bir izlenimden ziyade dinamizmi arzu edilen bir hedef olarak savunurlar. Bu tür tüm "kurallarda" olduğu gibi, elbette bağlam her şeydir: Bir projenin amaçlanan mesajının algılanması sessiz, statik bir kompozisyondan faydalanacaksa, bir tasarımcı açıkça bu sonucu elde edecek organizasyonel yaklaşımlar izlemelidir (s.57).



Şekil 2.4 Tasarımda Biçim Anlayışının Dönemlere Göre Değişimi

Grafik tasarımının tarihsel süreç içerisindeki çeşitli dönemler ve akımlar yoluyla başkalaştığı gibi tasarımın bir elemanı olan biçimin de bu değişime ayak uydurduğu söylenebilir. 1890-1920 yılları arasında etkinliğini sürdüren Art Nouveau stilinde biçim, el ile çizilmiş gibi görünür, doğaldır ve genellikle kadın illüstrasyon kullanımı mevcuttur. 1970-1980 yılları arasındaki Post Modern akımda ise birbirleri ile örtüşen, kolaj benzeri illüstrasyonlar biçimi oluşturmuştur. 2010'lu yıllarda başlayıp günümüzde de devam etmekte olan Flat (Düz) anlayışta ise tasarımda derinliğin olmadığı, düz çizgiler ve nötr tonların kullanıldığı, son derece minimalist bakış açılarının biçimi oluşturduğu görülmektedir.

2.1.5 Yön (hareket)

Hareket varoluşun temel özelliğidir ve enerji ile ortaya çıkan bir durumdur. Hareket sözcüğü Türk Dil Kurumu sözlüğünde bir cismin durumunun ve yerinin değişmesi, devinim, aksiyon olarak tanımlanmaktadır. Hareket duygusu görsel sanatlarda durağanlık ile birlikte kullanılarak da ifade edilebilir. Akıl yoluyla bazı şeylerin hareket ettiği ve bazılarının ise durağan olduğu saptanabilir. Deneyimler izleyiciye insanların, hayvanların vb. hareket ettiğini, binaların sabit olduğunu gösterir. Soyut desenler bile zıtlıkların hareketini gösterir. Burada çizgiler hareket algısına yardımcı olur. Yatay çizgiler vücudun yatarken oluşturduğu görüntüyü, köşeli çizgiler ise spor yaparken oluşturduğu eğilme ve bükülme hareketini simgeler (Erim, 2011, s.57-58). “*Tasarımcı, bünyesinde sözü edilen bu deneyimleri barındıran hedef kitlesine vereceği mesaj doğrultusunda tasarımında kullanacağı hareketleri yönlendirmekle yükümlüdür*” (Becer, 2011, s.62).

2.2 Tasarımın Temel İlkeleri

Tasarımcının tasarımını yaparken dikkate alması gerektiği düşünülen belli başlı ilkeler vardır. Bu ilkeler için tasarım camiasının önde gelen isimlerinin ve yine aynı şekilde bu camianın önde gelen eğitimcilerinin neredeyse fikir birliği içerisinde olduğu söylenebilir. Tasarımın temel ilkelerini başlıklar halinde ele almak gerekirse;

2.2.1 Denge

Denge, sezgisel bir ilke olarak merkezi eksenin her iki tarafında eşit bir görsel ağırlık dağılımının yanı sıra kompozisyonun tüm öğeleri arasında eşit bir ağırlık dağılımı ile oluşturulan stabilite veya dengedir. Bir tasarım dengelendiğinde, izleyicinin duygu

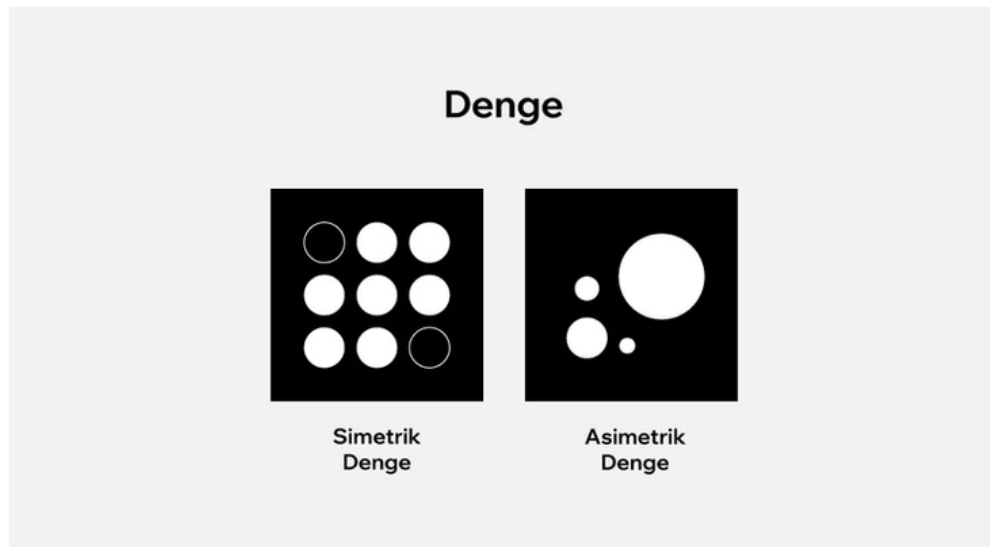
düzeyle uyum eğilimi gösterir. Ortalama izleyici, bir kompozisyondaki dengesizliğe karşıdır ve istikrarsızlığa olumsuz tepki verir. Denge, kompozisyon ilkelerinden yalnızca biridir ve diğer ilkelerle birlikte çalışmalıdır (Landa, 2011, s. 25-26).

Denge, eserdeki karşıt güçlerin tasarımda bir araya geldiği ve bu karşıt güçlerin içinde bulunduğu tasarımda birbirlerine üstün gelmeme durumudur. Bu durum göreceli ve geçici bir durum olarak değerlendirilmektedir. Denge aranmak istenildiği vakit eserde her zaman bir merkez bulunmakta ve bu merkezi kesen eğik, yatay, dikey bölen hayali bir eksen bulunmaktadır. Merkez sağa sola, aşağı yukarı kaymış olabilir. Fakat bu eksenin her zaman düzenleyicileri olan tasarım öge ve ilkeleri bulunmaktadır (Yardımcı ve Güvenç, 2016, s.126-127).

Denge sistemi simetrik, asimetric ve dairesel olmak üzere üç farklı biçimde oluşturulabilir;

Simetrik Denge: Benzer görsel elemanların kompozisyona eşit düzende uygulanmasına denir. Doğanın kendisinde birçok simetrik biçim vardır ve bunun en yakın örneği insan vücududur. Anatomik olarak simetrik olan insan vücudunun sanat ve tasarım alanlarında simetriye olan yönelimin temeli olduğu söylenebilir.

Asimetric Denge: Görsel öğelerin yine karşılıklı olarak eşit (dengeli) olduğu fakat bu defa ayna görüntüsü sağlamayan, dizilim sıraları farklı kompozisyonlardır. Simetrik dengedeki durağanlık asimetric dengede yoktur. İzleyicide dinamik bir hissiyat uyandırır.



Şekil 2.5 Simetrik ve Asimetric Denge.

Dairesel Denge: Bu denge türünde ise görsel öğeler merkez noktadan çevreye doğru düzenli bir dağılım gösterir. Yine insan vücudundan ya da doğadan yola çıkılırsa şayet; gözler, çiçekler vb. örneklerden söz edilebilir. Bu anlayışın tasarım yüzeyine işlenmesiyle oluşan denge türüne dairesel denge denir.



Şekil 2.6 Dairesel denge kurulmuş tasarımlar.

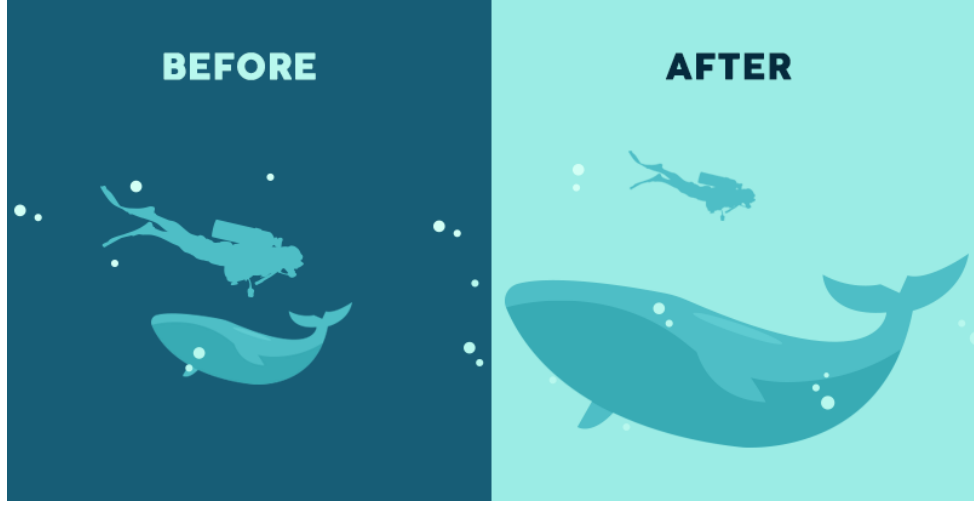
2.2.2 Görsel hiyerarşi

Sözlü iletişimde ses tonları farklı dinleyiciler için değişim gösterir. Hedef kitleye bağlı olarak ses tonu ve sesin ağızdan çıkarken ritmi değişecektir. Örneğin patronlar vb. resmi kişiler ile konuşuyorken, kelimeler aynı olsa bile sesteki tını samimi ya da daha yakın çevre ile konuşurken olduğundan çok farklı çıkacaktır. Ses; resmi, gayri resmi, esprili, ciddi, duygusal veya öfkeli bir ton için ayarlansa da, dinleyiciler kelimelerinin anlamı hakkında bilgi edinirler (Boss ve Teague, 2016, s. 198). Buradan hareketle tıpkı sözlü iletişimde olduğu gibi görsel iletişimde de tasarım alanında kullanılan öğeler orantılı, hedefleri özelinde hiyerarşik bir düzen içerisinde yerleştirilmelidir yorumu yapılabilir.

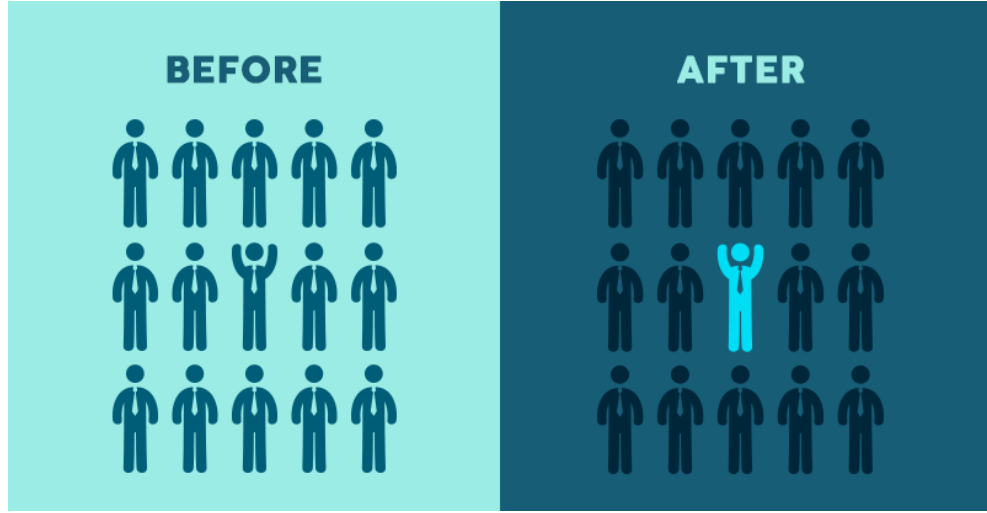
Tasarımcı neyin vurgulanıp neyin vurgulanmayacağına karar vermelidir. Unutulmamalıdır ki bir tasarımdaki tüm öğelere vurgu yapmak aslında hiçbirine vurgu yapmamak demektir ve bu eylem sadece görsel kaosla sonuçlanır (Landa, 2011, s.28).

Emre Becer'in de (2011), görsel hiyerarşi hakkındaki görüşleri şu şekildedir:

Görsel hiyerarşi, tasarım elemanlarının vurgulanmak istenen mesaja göre ölçülendirilmesidir. Bazı tasarımlarda fotoğraflar ya da illüstrasyonlar büyük boyutlarda kullanılarak vurgulayıcı unsur haline dönüştürülebilir, bazı tasarımlarda ise tipografi hatta bazen boşluk dahi ön plana çıkarılabilir (Becer, 2011, s.69-70).



Şekil 2.7 Boyutun hiyerarşik bağlamda görünürlüğü etkisi.



Şekil 2.8 Renk ve Kontrast kullanımının hiyerarşik bağlamda etkileri.

2.2.3 Vurgu

Tasarımcılar kompozisyonda vurgulanması gereken görsel unsurları önceden belirlemeli ve tasarıma başlamadan önce bu unsurlar üzerinde farklı vurgulama yöntemleri denemelidir (Becer, 2011, s.74). Robin Landa'ya göre (2011), önemli öğelerden önemi daha az olan öğelere doğru bir bilgi akışı oluşturulup şu yöntemlerle vurgulama yapılabilir.

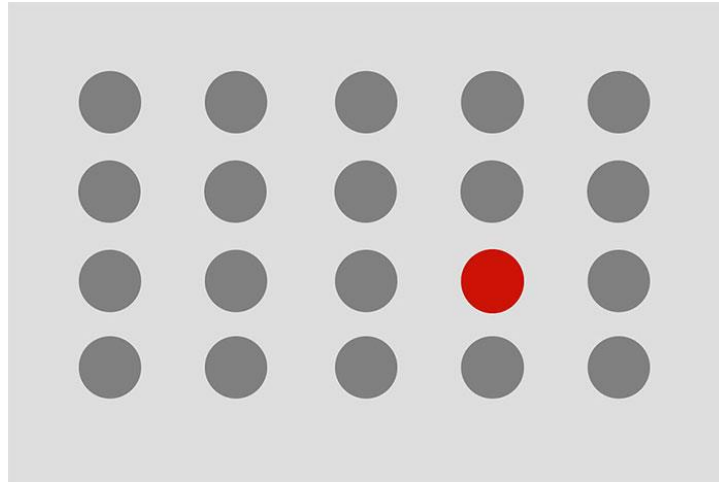
İzolasyon ile vurgu: Bir şekli izole etmek, dikkati onun üzerinde odaklar. Bir odak noktasının genellikle büyük miktarda görsel ağırlık taşıdığı ve bir kompozisyondaki diğer unsurlarla buna göre dengelenmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Yerleşime göre vurgu: İzleyicinin uzamsal bir kompozisyonda görsel olarak nasıl hareket ettiği, devam eden bir çalışma konusudur. İzleyicilerin bir sayfanın belirli bölgeleri için tercihleri olduğundan söz edilebilir. Ön plan, üst sol köşe veya bir sayfanın ortası gibi bir kompozisyondaki belirli konumlara bir grafik öge yerleştirmek, çoğu izleyicinin bakışlarını en kolay şekilde çeker.

Ölçekle vurgulama: Şekillerin veya nesnelerin boyutu ve ölçeği, uzamsal derinlik yarılması vurgulamada ve yaratmada önemli bir rol oynar. Etkili bir şekilde kullanıldığında, bir şeklin veya nesnenin diğerine göre boyutu öğelerin sayfada ileri veya geri hareket ediyormuş gibi görünmesini sağlayabilir. Büyük şekiller ve formlar daha fazla dikkat çekme eğilimindedir; ancak çok küçük bir nesne de çok sayıda büyük nesnenin aksine görüldüğünde dikkat çekebilir.

Kontrastla vurgulama: Aydınlığa karşı karanlık, pürüzsüze karşı pürüzlü, parlağa karşı donuk kontrast sayesinde, bazı grafik öğeleri diğerlerinin üzerinde vurgulanabilir. Örneğin, daha açık renkli şekiller alanının ortasındaki karanlık bir şekil bir odak noktası olabilir. Elbette kontrast aynı zamanda boyuta, ölçeğe, konuma, şekle ve konuma bağlıdır ve buna yardımcı olur.

Yön ve işaretçilerle vurgulama: Oklar ve köşegenler gibi öğeler, izleyicilerin gözlerini gitmeleri gereken yere yönlendirmek için kullanılır (s.29).



Şekil 2.9 Tasarımda Vurgu.

2.2.4 Devamlılık (ritim)

En temel anlamda, kelimenin kendisinden yola çıkıldığında ritim tekrarlar üzerine kurulmuş bir sistemdir. İzleyici gözünün bir öğeden diğerine rahatlıkla yön alabilmesi gerektiğinden söz edilebilir. Emre Becer'e göre (2011), "tasarımcı, izleyicinin ilgisini

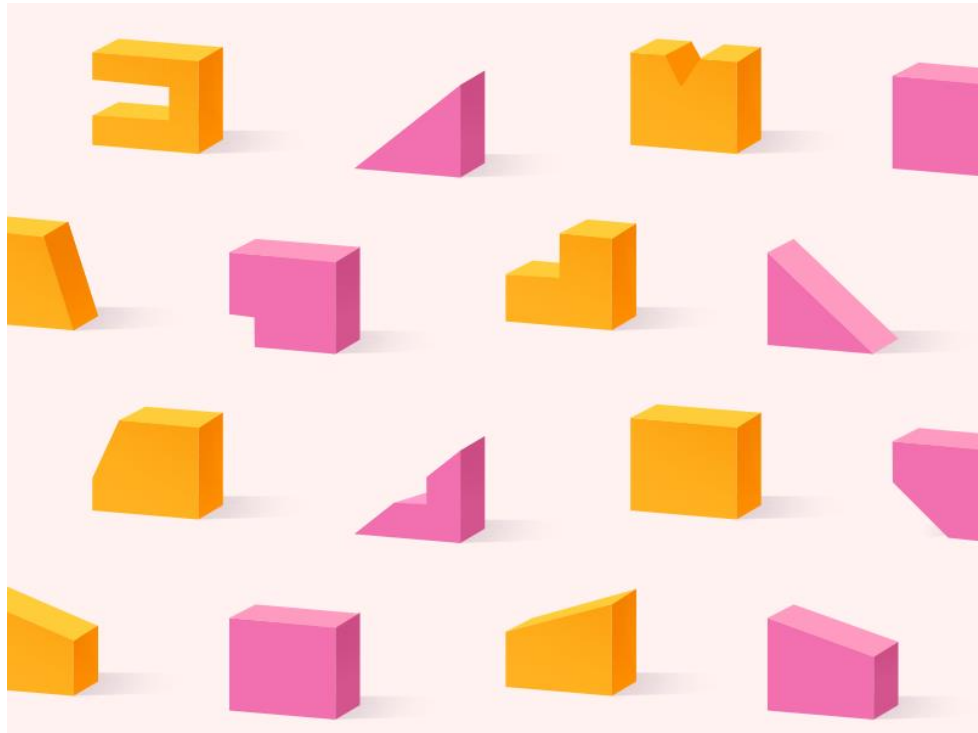
konuya yönelterek onu tasarımının labirentlerinde dolaştıracak görsel devamlılığı yaratmak zorundadır” (s.70).

Robin Landa’ya göre ise (2011),

Müzikte ve şiirde çoğu insan ritmi, bir stres ve stressizlik modeli tarafından yaratılan vuruş olarak düşünür. Grafik tasarımda güçlü ve tutarlı bir tekrar, bir öge kalıbı, müzikteki bir vuruşa benzer bir ritim oluşturabilir, bu da izleyicinin gözlerinin sayfada gezinmesine neden olur. Zamanlama, sayfadaki öğelerin konumu arasındaki aralıklara göre ayarlanabilir. Tıpkı müzikte olduğu gibi, bir kalıp oluşturulabilir ve ardından kesintiye uğratılabilir, yavaşlatılabilir veya hızlandırılabilir (s.30).

Tasarımda da benzer şekilde, güçlü bir görsel ritim, istikrar yaratmaya yardımcı olur. Kitap tasarımı, web sitesi tasarımı ve dergi tasarımı gibi çok sayfalı uygulamalarda ve hareketli grafiklerde belirli aralıklarla bir dizi görsel öge olan ritim, bir sayfadan diğerine tutarlı bir görsel akış geliştirmek için kritik öneme sahiptir.

Renk, doku, şekil ve zemin ilişkileri, vurgu ve denge gibi birçok faktör ritmin oluşturulmasına katkıda bulunabilir.



Şekil 2.10 Renkler ile yapılandırılmış ritim örneği.



Şekil 2.11 Çizgiler ile yapılandırılmış ritim örneği.

2.2.5 Bütünlük

Tasarımın parça parça değil de bütünüyle birlikte bir anlam ifade ettiği düşüncesine bütünlük ilkesi denir.

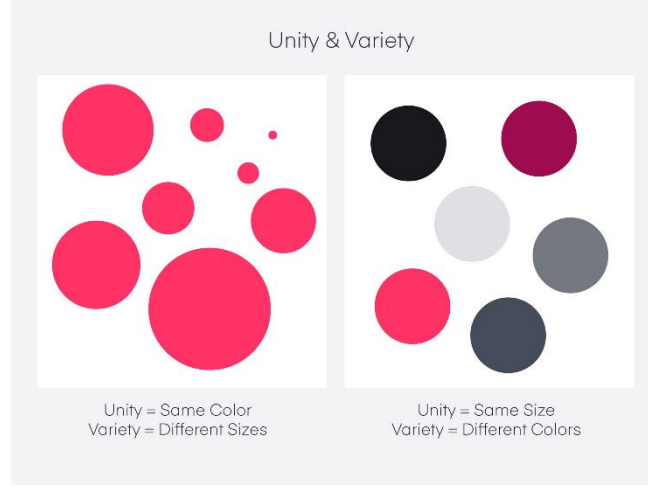
Tasarımda bütünlük, nesnelerin birbiri ile uyumlu bir şekilde düzenlenmesi veya benzer nesnelerin herhangi bir ortamda bir araya getirilmesiyle oluşan tasarım prensibidir. Bunun yerine bazen uyum prensibi de kullanılmaktadır (Akt., Demirel, 2019, s.151) ...

Robin Landa (2011), tasarımda bütünlük olgusunun, tasarımcılar ve izleyiciler açısından önemini şu sözlerle aktarmıştır:

İdeal bir düzen, yalnızca parçalarının toplamı olarak tanımlanamayacak kadar bir bütün olarak birleştirilmiş grafik öğelerin bir bileşimi olarak görülebilir. Tasarımcıların çoğu, izleyicilerin birleşik bir bütün olan kompozisyonu en iyi şekilde algılayabilecekleri, anlayabilecekleri ve hatırlayabilecekleri konusunda hemfikirdir. Bu inanç, formların organize bütünler olarak algılanmasına vurgu yapan ve öncelikle zihnin dünyayı nasıl düzene sokmaya, algıları birleştirmeye ve düzenlemeye çalıştığıyla ilgilenen Almanca biçim anlamına gelen Gestalt'a dayanır (s.31).

Emre Becer ise (2011), tasarımda bütünlüğün birkaç şekilde sağlanabileceğine olan vurgusunu şu sözlerle dile getirmiştir:

Tasarımcı bütünlük oluşturmada bazı farklı yöntemlerden yararlanabilir. Bunlar; tasarım yüzeyini çevreleyen bordürler, beyaz boşluklar, gizli ya da görünür eksenler ve tasarımcının belirlediği, birbirinden bağımsız birimleri birbirlerine bağlayan üç odak noktasının kullanımı ile oluşturulan üç nokta yöntemidir (s.72-73).



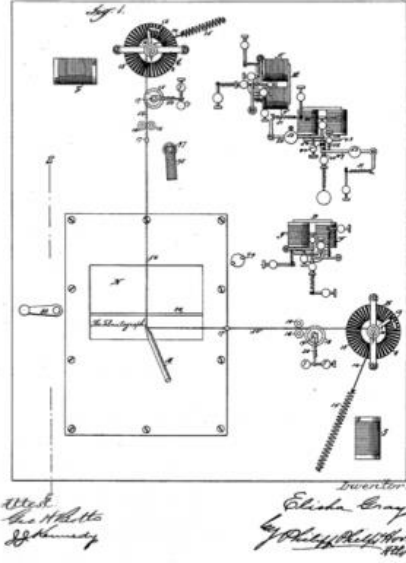
Şekil 2.12 Tasarımda renk ve boyut uygulamaları ile bütünlüğün elde edilmesi.

Şekil 2.13'te farklı boyutlar arasındaki bütünlüğün aynı renk tonu ile, farklı renk tonları arasındaki bütünlüğün ise aynı boyuttaki öğeler aracılığıyla sağlanmış olduğu görülmektedir.

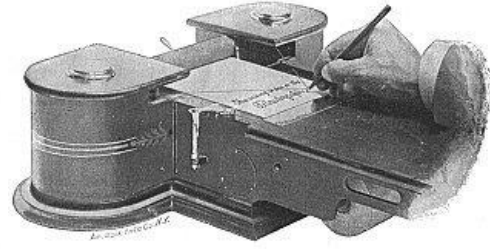
2.3 Arayüz Tasarımı

TDK'ye göre arayüz “bilgisayar yazılımlarının kullanıcı tarafından çalıştırılmasını sağlayan, çeşitli resimlerin, grafiklerin, yazıların yer aldığı ön sayfa” olarak tanımlanmıştır (<https://sozluk.gov.tr/>, 26/05/2022). Arayüz tasarımı tanımlaması için de tüm bu resim, grafik ve yazıların mobil uygulamalarda kullanıcıyı doğru ve etkili bir biçimde yönlendirecek çerçevede yapılan plan ya da planlar bütünüdür vurgusu yapılabilir.

“Çeşitli icatlar ve denemeler grafik kullanıcı arayüzünün oluşturulmasına ilham verdi” (Coleman, 2017, s.3). 10 Mart 1876'da Alexander Graham Bell'ilk telefon görüşmesini yapmış olması iletişim tarihini sonsuza dek değiştirmiş ve o andan itibaren, yüz yüze sohbete katılmadan yeni bir iletişim yöntemini ortaya çıkarmıştır. Ayrıca 1888'de el yazısını yakalama amaçlı bir elektrikli ekran kalemi cihazı için ilk patent Elisha Gray tarafından alındı (Şekil 2.13). Birkaç on yıl sonra 1915'te günümüz tabletlerinin de atası olduğu söylenebilecek olan teleotograf için üzerinde analog kalemin bulunduğu bir ekran kalemi ile bir el yazısı tanıma kullanıcı arayüzü oluşturuldu (Şekil 2.14).



Şekil 2.13 Patent



Şekil 2.14 Teleotograf

Tarihte yaşanan bu gelişmelerin arayüz tasarımının temelleri olduğu söylenebilir.

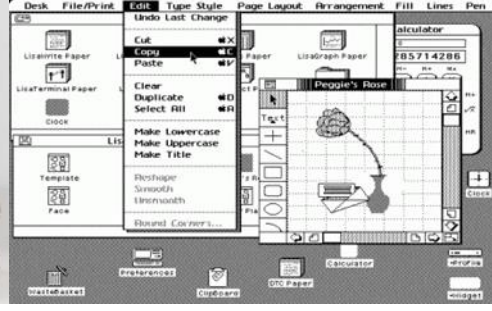
Modern bilgisayarlar 1936'da Z1 adlı mekanik bir hesap makinesi için ilk ikili bilgisayarı yaratan Konrad Zuse tarafından icat edildi. Bu bir devrim başlattı ve 1941'de modern bir bilgisayarın yeteneklerinin çoğuna sahip olan Z3 sürümü piyasaya sürüldü, ancak 64 kelimelik bir bellek sınırlamasına sahip olduğu için bilgi kaydetme yeteneği oldukça düşüktü.

Önceki evrelerde odaları tamamen kaplayan bilgisayarlar, görüntüleri ve sesi gösteren televizyonların birleşik cihazlar için beyin sağlayan bilgisayarlara evrilmesiyle kullanıcıların verilere erişmesini, verileri kaydetmesini ve algılamasını, kendisiyle beraber başkalarını da eğlendirmesini hatta çok daha fazlasına olanak sağlayan kullanıcı arayüzlerine gereksinim duymaya başladı. Bu teknolojik devrim 1800'lerin ortalarından 1900'lerin ortalarına kadar hızla devam etti (Coleman, 2017, s.5).

Bir araştırma ve geliştirme şirketi olan Xerox PARC'da Alan Kay ve Douglas Engelbart 1981'de bir işletim sisteminin grafiksel kullanıcı arayüzüne sahip olmasının kitleler tarafından erişilebilir hale gelmesi için araştırmacıları ile çalışmalar yürüttü. Grafiksel kullanıcı arayüzünün (GUI) ilk ticari kullanımı 1983'de Apple Lisa bilgisayarı ile sağlanmış oldu (Isaacson, 2011).



Şekil 2.15 Apple Lisa



Şekil 2.16 Apple Lisa Arayüzü

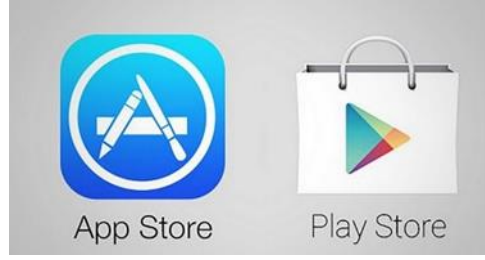
Lisa işletim sistemi kişisel bilgisayarlar için, çoklu görevleri ve gelişmiş bir disk yardımıyla birleştirilmiş sanal belleği kullanılarak kurulmuş bir sistemdir.

1987’de Apple’ın Mac II sistemini piyasaya sürmesiyle kullanıcılar 16 milyona kadar farklı renk tonuna sahip bir ekrana sahip oldular. Bu sistem, grafikleri yepyeni bir seviyeye çıkararak arayüzde siyah beyaz sistemlerin, soyut bitmap simgelerinin ve tipografinin sınırlamalarını sona erdirerek yeni bir çağın habercisi niteliğindedir.



Şekil 2.17 Apple Mac II

Grafiksel kullanıcı arayüzünün önemi iPhone ve android telefonların satışa çıkmasıyla iyice fark edilir düzeye geldi. Bu telefonlar için App Store ve Google Play Store gibi sanal uygulama mağazaları milyonlarca uygulama sunmaktadır. Bu uygulamaların tümü bir kullanıcı arayüzü gerektirir ve kullanıcılarına açık ve özlü etkileşim sağlamak için arayüzlerinin anlaşılır olması gerekli görülmektedir.



Şekil 2.18 App Store ve Play Store

Yeni yazılımlar ve cihazlar giderek çeşitlendikçe, arayüz tasarımı ihtiyacı piyasada çok önemli hale geldi. Uygulamanın veya herhangi bir yazılım türünün görsel kimliği içindeki şeffaflık ihtiyacı, ister bir cihazdaki bir işletim sistemi olsun isterse bir oyun uygulaması olsun, yazılımın başarısının bir kısmını belirleyecektir (Coleman, 2017, s.19). Bu nedenle, kullanıcıya arayüz aracılığıyla nasıl başarılı bir deneyim sunulacağını anlamının ve bu doğrultuda yaratım sürecinin çok rekabetçi bir hale geldiğinden söz edilebilir.

Arayüz tasarımı alt başlıklarıyla incelenecek olursa şayet iki ana başlık altında irdelenebilir. Bunlardan ilki kullanıcı arayüzü tasarımı ikincisi de kullanıcı deneyimi tasarımıdır.

Burak Tokak'a göre (2016), kullanıcı arayüzü tasarımı şu şekilde ifade edilmiştir:

Kullanıcı arayüzü ya da yabancı tabiri ile User Interface, kullanıcıların bir teknolojik aygıt üzerinde yapmak istediği işlemi gerçekleştirmek için kullanıcıya sunulmuş bir tür sistemdir. Akıllı telefonlarda bir uygulamayı açmak istediğimizi varsayalım, uygulamaların anasayfada listelenmiş olması ve bu listelenmişlik durumu bir kullanıcı arayüz elemanıdır (s.3).

Oğuzhan Özcan ise (2008),

İnsan yaşamının her alanında giderek daha fazla kullanılan ve olmazsa olmaz bir aracı haline gelen bilgisayar ve onun uygulamalarının geniş kullanıcı kesimi tarafından kabul edilmesi ve efektif bir halde kullanılması için bilgisayar ile kullanıcının etkileşimini sağlayan arayüzün doğru tasarlanması gerekmektedir (s.26). Şeklinde görüş bildirmiştir.

Kullanıcı arayüzü tasarımı kullanıcıya yönelik başarılı ve etkileşimli bir deneyim yaratmak için uzman ekibini bir araya getirir. Uluslararası bir üne sahip olan iletişim tasarımı profesörü Jorge Frascara; görsel iletişimi yöntem, objektiflik ve vizyon gibi olgulara vurgu yaparak metin ve görüntünün grafik bir sonuca dönüştürülmesi olarak açıklamıştır (Wood, 2014, s.9). Bu nedenle, bir grafik tasarımcının görsel iletişim becerilerinin, bir kullanıcı arayüzünün estetik erişilebilirliğini sağlamada hayati öneme

sahip olduğu düşünülebilir ve bu anlayışın tüm kullanıcı arayüzü tasarımı süreci boyunca gerekli olduğundan söz edilebilir.

Bir grafik tasarımcının kullanıcı arayüzüne ne gibi dokunuşlar yapabileceği ve ne gibi katkılar sağlayabileceği konusunda var olan belirli yanlış ya da eksik görüşlerden bahsedilebilir. Bunlardan yalnızca birisi olan, grafik tasarımcıların kullanıcı arayüzü kodlarına sadece görsel kaplamalar oluşturmakla sınırlı bireyler olduğu ve gerçek işin sonunda devreye girdikleri düşüncesidir. Bu bakış açısının grafik tasarımcının sadece grafiksel, görsel öğeler tasarladığı düşüncesinden kaynaklandığı söylenebilir. Oysa ki grafik tasarımcılar etkili görsel iletişimin sağlanması amacıyla metinleri ve görüntüleri manipüle ederek belirli bir izleyici kitlesine estetik bir şekilde sunan kişilerdir. Burada estetik kavramına vurgu yapmak ve üzerinde durmak önemli görülmektedir çünkü estetik, kullanıcıların herhangi bir arayüz deneyiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Onları kullanıcı arayüzündeki önemli etkileşimlere yönlendirerek hedeflerine ulaşmalarını sağlar. Eylem ve içeriği iletir, etkileşimli sonuçlarını kolaylaştırmak için kullanıcıların kalpleri ve beyinleri arasında bağlantı kurar. Grafik tasarımcı aracılığıyla görsel iletişim, kullanıcı arayüzü tasarımında önemli bir standart haline gelir ve sonuçta daha iyi bir kullanıcı deneyimi tasarımına yol açar (Wood, 2014, s.10). Kullanıcı arayüzünün estetiği, herhangi bir bağlantı tıklanmadan veya herhangi bir kod işlenmeden önce kullanıcının dikkatini çeker ve tutar. Bu nedenle, grafik tasarımcının becerileri sadece projenin sonunda değil, tüm tasarım süreci boyunca kullanılmalıdır.

Arayüz tasarımı her çeşit dijital ortamdaki ürünlerin kullanıcılar tarafından kullanılmasıyla ilgilidir ve arayüzün amacı kullanıcıları memnun ederek olumlu tecrübeler sunmaktır (Karışmaz, 2019; Boling ve Sousa (1993)'dan s.43). Bu memnuniyetin ve olumlu tecrübenin sağlanması adına arayüz tasarımı oluşturulurken bir grafik tasarımcının dikkat etmesi gereken genel kabul görmüş belirli prensipler mevcuttur.

2.3.1 Kullanıcı arayüzü tasarımı prensipleri

Grafik tasarımcıların dikkat etmesi gereken, zamanla bu alanda genel kabul görmüş prensipler şunlardır:

Renk: Bir grafik tasarımcının arayüzü oluştururken renk ve kontrasta önem vermesi gerekir. Bu etkenler arayüzü görsel anlamda tamamlamaktadır. Arayüzde kullanılan

renkler ışık renkleridir. Işık renkleri ise Red, Green, Blue (RGB) olarak adlandırılır (Özmen, 2006; Tepecik (2002)'ten s.110). Bir tasarım ögesi olan renk, görüntülerin bütünlüğüne ve görsel iletişimine destek sağlamaktadır. Renk, ayırt edici özelliği sayesinde tasarımda yönlendirme ve vurgulayıcılığın en önemli öğelerinden birisidir. Kullanıcıların ilgi duymasını sağlar (Uyan, 2008; Pektaş (2001)'tan s.198).

Kullanılabilirlik: Grafik tasarımcıların dikkat etmesi gereken etkenlerden birisi de kullanılabilirliktir. Arayüzü kullanacak kitlenin bir karmaşa içerisinde olmaması gerekmektedir. Tasarlanan arayüzün, kullanıcılarının ihtiyacını en yalın şekilde verebilmesidir (Evren, 2016; Pekköz (2006)'den s.403-404). Arayüzün kullanılabilirlik prensipleri içerisinde ise açıklık, uyumluluk, estetik, anlaşılabilirlik, tutarlılık, kontrol, verimlilik, esneklik, tolerans, öngörü, kurtarma, geri bildirim, basitlik vb. prensipler mevcuttur (Pancheri, 2015 s.7).

Açıklık: Kullanıcı, bir ürünü ilk kez eline aldığı anda o ürünün nasıl çalıştığı ve onu nasıl kullanabileceği hakkında herhangi bir fikre sahip olmayabilir. Zihinsel model olarak adlandırılabilir olan tüm bu bilgiler kullanıcıya, kullanıcı arayüzlerindeki görsel konsept açıklığı ve dilbilimsel açıklık çerçevesinde, ürünün tasarımı hakkında sağlanan ek talimatlar aracılığıyla iletilmelidir (Baumann ve Thomas, 2001, s.85).



Şekil 2.19 Açıklık, Görsel Konsept

Uyumluluk: Bir arayüz tasarımı hakkında uyumlu tanımlaması yapılabilmesi için üç önemli noktaya vurgu yapılabilir. Bunlar; kullanıcı uyumluluğu, görev uyumluluğu ve ürün uyumluluğu olarak göze çarpmaktadır. Arayüz tasarımı kullanıcının veya müşterinin ihtiyaçlarına uygun ve uyumlu olmalıdır. Etkili tasarım, kullanıcının ihtiyaçlarını anlamak ve kullanıcının bakış açısını benimsemekle başlar. Bir sistemin organizasyonu, bir kişinin işi gerçekleştirmek için yapması gereken görevlerle eşleşmelidir. İşlevlerin

yapısı ve akışı, görevler arasında kolay geçişe izin vermelidir. Kullanıcı, rutin günlük görevleri tamamlamak için hiçbir zaman uygulamalar veya birçok ekran arasında gezinmeye zorlanmamalıdır. Yeni bir sistemin odağındaki kullanıcı, genellikle sistemin önceki sürümlerinin kullanıcısıdır. Kullanıcının alışkanlıkları, beklentileri önceki sistemlerden izler taşımaktadır. Bu alışkanlıklar, beklentiler ve bilgiler yeni sistemde uygulanamazsa, kullanıcıda kafa karışıklığı ve yeniyi öğrenme gereksinimleri büyük ölçüde artar. Arayüzlerin iyileştirilmesiyle ilgili olarak ürünler arasındaki uyumluluk her zaman dikkate alınmalıdır (Galitz, 2007, s.47).

Estetik: Arayüz tasarımında kompozisyon, ışık, denge, kontrast gibi estetik kavramlar göz önünde bulundurulmalıdır. Kullanıcılar için göze hoş gelecek görünüm hazırlanmalıdır (Baytar, 2011; Pekköz (2006)'den s.7).

Anlaşılabilirlik: Arayüzün görevini yerine getirebilmesi için gidilecek yol belirgin olmalıdır. Uzun cümlelerden kaçınılmalı ve belirlenmiş ipuçları sunulmalıdır (Granic, Lobel ve Engels, 2014).



Şekil 2.20 Anlaşılabilirlik

Tutarlılık: Tasarım tutarlılığı, kullanıcı arayüzündeki görünüm, yerleşim ve davranışta tekdüzeliktir. Tüm tasarım faaliyetlerinin ana kuralıdır. Tutarlılık önemlidir, çünkü bir durumda öğrenilen becerilerin benzer bir başka duruma aktarılmasına izin vererek insan öğrenmesi için gereksinimleri azaltabilir (Galitz, 2007, s.48). Her sayfa, her içerik ve bileşenlerde tutarlılık elden bırakılmamalıdır (Baytar, 2011; Pekköz (2006)'den s.7).

Responsivity (Duyarlılık): Duyarlı tasarım tanımı ilk kez 2010'da, Ethan Marcotte tarafından ortaya atılmıştır. Ethan, arayüz tasarımının telefon, tablet, notebook vb. farklı mobil cihazlar için farklı tasarımlar yapılarak üretilmesi yerine aynı tasarımın tüm

cihazlara duyarlı, ortak bir tasarım olacak şekilde üretilmesi gerektiği fikrini savunmuştur (Çatal ve Kürşad, 2016, s.96).



Şekil 2.21 Duyarlılık

Kontrol: İnsanlar sistemin ne yaptığı üzerinde kontrol uygulayabilmelidir. Kontrol, kullanıcıya kendini sorumlu hissettirerek sistemin eylemlerine yanıt verdiğini düşündürür. Kullanıcı, bir makinenin kendisini kontrol ettiğini hissetmesi kullanıcının duygularını olumsuz yönde etkileyebilir (Galitz, 2007, s.49). Bu bağlamda kontrol kullanıcının bakış açısından olmalıdır.

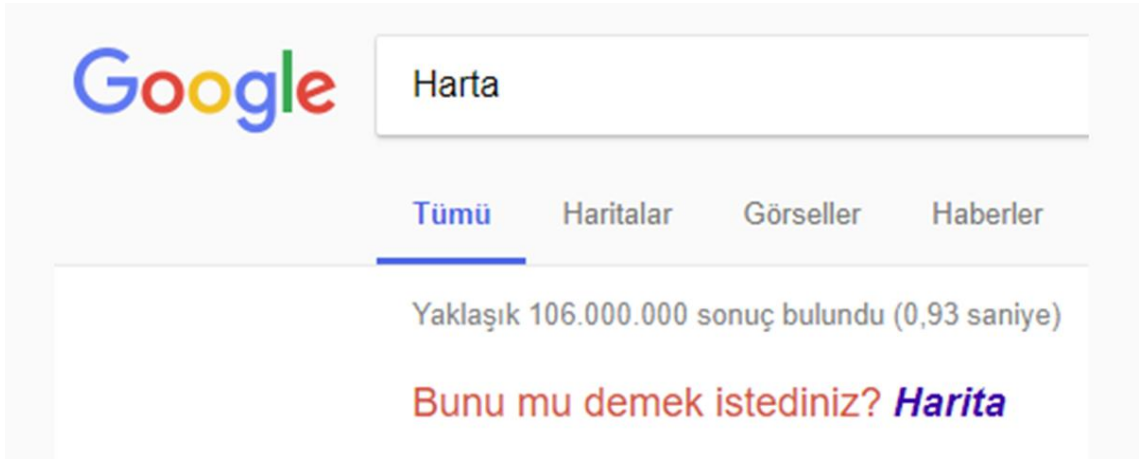
Verimlilik: “Sistemin kontrolleri arasında geçişler akıcı olmalıdır. Göz ile el kordinasyonunun verimli kullanılabilmesi için arayüzdeki öğelerin bir düzen içinde olması gerekmektedir” (Granic, Lobel ve Engels, 2014).

Esneklik: Kullanıcı, varsayılan yükleme veya özel yükleme ile devam etmek isteyip istemediğini soran yeni bir yazılım yüklerken bu seçeneği sık sık kullanmaktadır. Gelişmiş bir kullanıcı, gereksiz hizmetleri iptal etmek için özel bir kurulum seçmeyi tercih edebilmektedir (Kurt, 2020, s.81). Bu durumun da kullanıcı için, kullanımda gerekli esnekliği sağladığı söylenebilir.



Şekil 2.22 Verimlilik ve Esneklik

Tolerans: Kullanıcı, tasarımın izin vermediği bir şey yaptığında ortaya çıkma eğilimindedir ve bu, sistem tasarımının sınırlamaları hakkında kullanıcıların hatalarından daha fazlasını söyler, böyle bir durumda hata olduğu kavramı oldukça yapay hale gelir. Sistemin ve tasarımcıların amacı, insanların ne yapmaya çalışacaklarını tahmin etmek, insanları işe yarayacak şeyler yapmaya yönlendiren olanaklara dair ipuçları vermeye çalışmak ve insanları işe yaramayacak şeyler yapmaktan alıkoymaktır. Bu, bir arayüzün olması gerekenden daha kısıtlayıcı olmasına yol açabilecek ve bu tür hatalar yapılmasını engellemek açısından önemlidir (Baumann ve Thomas, 2002, s.106).



Şekil 2.23 Tolerans

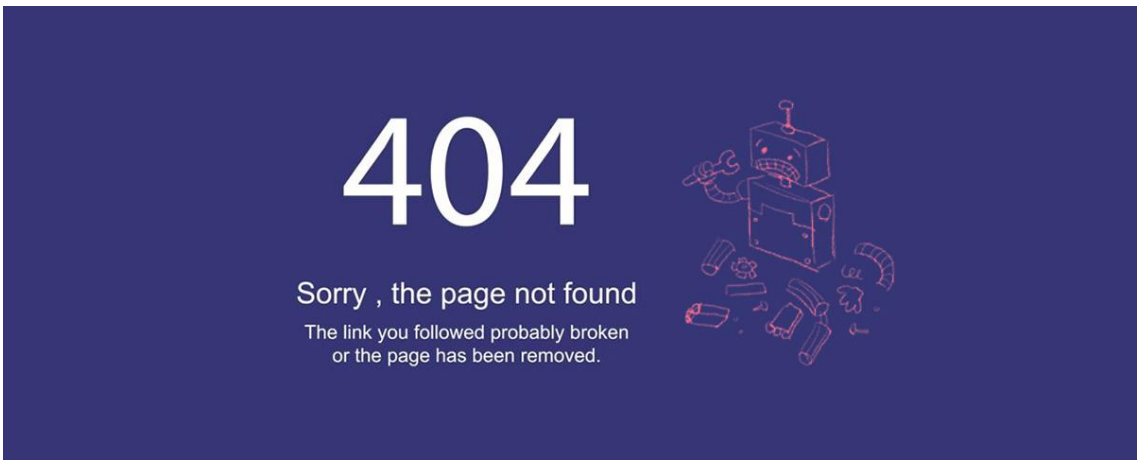
Öngörülebilirlik: Bir sistemdeki görevler, görüntüler ve hareket, kullanıcının önceki bilgi veya deneyimine dayalı olarak tahmin edilebilir olmalıdır. Tüm eylemler, kullanıcının beklediği sonuçlara yol açmalıdır. Ekran öğeleri farklı ve tanınabilir olmalıdır. Mevcut operasyonlar, bundan sonra ne olacağına dair ipuçları sağlamalıdır. Öngörü veya öngörülebilirlik, hataları azaltır ve kullanıcının görevleri daha hızlı tamamlamasını sağlar. Kullanıcının sahip olduğu tüm beklentiler tek tip ve eksiksiz olarak yerine getirilmelidir (Galitz, 2007, s.54).



Şekil 2.24 Öngörülebilirlik

Kurtarma: Bir kişi, bir geri alma komutu vererek bir eylemi geri çekebilmeli veya tersine çevirebilmelidir. Bir eylemin geri alınabileceğini bilmek, genellikle yanlış bir şey yapmaktan endişe duyan yeni kullanıcıların sıkıntılarının çoğunu azaltır (Galitz, 2007, s.55).

Geri Bildirim: Geri bildirimdeki temel düşünce kullanıcının herhangi bir gezinme yapısı içinde nerede olduğu, hangi eylemleri gerçekleştirdiği ve bu eylemlerin başarılı olup olmadığı hakkında her zaman bilgilendirilmesi gerektiğidir. Verilen geri bildirim bilgileri sürekli ve otomatik olarak güncel tutulmalıdır. Sistem durumu, ürün tipine bağlı olarak gösterge ışıkları, değişen ekran grafikleri veya farklı imleçler kullanılarak kullanıcıya iletebilir. (Baumann ve Thomas, 2002, s.99). Bu ilkeye göre sistem, makul bir süre içinde uygun geri bildirimlerle kullanıcıları neler olup bittiği hakkında her zaman bilgilendirmelidir. Bekleme veya gecikme arttıkça, kullanıcı kaygısı gibi olumsuz duygular da artar (Nah, 2003).



Şekil 2.25 Kurtarma ve Geri Bildirim

Basitlik: Kullanıcıların çoğunun kullandıkları ortak fonksiyonlar diğer fonksiyonlara oranla daha sade ve karmaşadan uzak olmalıdır. Basitlik; deneyim, okuryazarlık veya konsantrasyon seviyesinden bağımsız olarak tüm kullanıcıların sistemi kolayca anlamasını ve kullanmasını sağlar (Galitz, 2007, s.45).



Şekil 2.26 Basitlik

2.3.2 Kullanıcı deneyimi tasarımı

Kullanıcı deneyimi tasarımı hakkında bildirilmiş farklı bakış açılarının varlığından söz edebilmek mümkündür.

Pamala B. Deacon'a göre (2020), "Kullanıcı deneyimi, bir ürün veya hizmetin kullanılmasından elde edilen bir şey veya memnuniyetten elde edilen bilgidir" (s.2).

Burak Tokak'a göre (2016), kullanıcı deneyimi tasarımı şu şekilde ifade edilmiştir:

Kullanıcı deneyimi veya İngilizce olarak User Experience, kullanıcının bir aygıtı veya sistemi kullanırken o sistem ile iletişime geçerken daha rahat olmasını sağlamak için yapılan çalışmaların genel adı olarak tanımlanabilir. Kullanıcı deneyimini genel kullanıcı arayüzünü daha verimli hale getirmeye çalışma eylemi olarak nitelendirebiliriz (s.4).

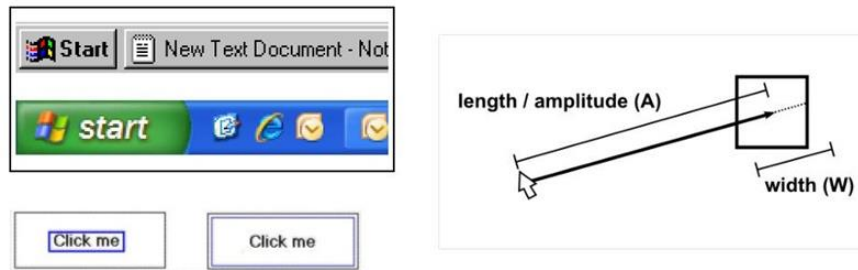
Kullanıcı deneyimi insanların bir ürün veya hizmeti kullandıklarında nasıl hissettikleridir. Müşterilerin bir ürün veya hizmeti tüketmekten maksimum memnuniyet elde ettiği ideal bir durumdur. Kullanıcı deneyimi aynı zamanda müşterilerin ihtiyaçlarını hiçbir memnuniyetsizlik veya sıkıntı yaşamadan karşılamayı da içerir. Müşterilerin talepleri veya ihtiyaçları beklentilerinin ötesinde karşılandığında olumlu bir kullanıcı deneyiminin sağlanmış olduğundan söz edilebilir. Her başarılı üretimin formülü, kullanıcı dostu ürünlerin veya hizmetlerin hedef kitleye sunulması olarak belirtilebilir. Kullanıcı

deneyimi her tür ürünü içerebilir; çalışma evrenine örnek olarak, web sitelerini veya bunların mobil uygulama versiyonlarını içerebilir. İnsan-nesne etkileşiminin her biçimi, karşılık gelen bir kullanıcı deneyimine sahiptir. Bu memnuniyet ve memnuniyetsizlik durumları özelinde tasarımcının odağında kullanıcı olmalı ve bu doğrultuda kullanıcılarının ürünü deneyimlerken yaşayabileceği sorunları önceden hesap edip aşama aşama ilerlemesi gerekmektedir. Kağıt prototipler, eskizler üreterek tasarımı birçok testten geçirmelidir. Kullanıcı deneyimi, yalnızca sürecin sonunda değil, sürecin başında da uygulanmalıdır. Birçok şirket, ürünlerinin kullanıcı deneyimini yenilemek için finansal anlamda hatırı sayılır yatırımlar yapmaktadır. Bu rekabetçi pazarda firmaların ürünlerinin kullanıcı deneyimi tasarımları, ürünü kullanıcıların seçiciliğindeki odak noktası yapmaktadır. Ancak önceden alınan önlemler kadar geri bildirim olmadan, tasarımcı en iyi çözümü bulup bulmadığını bilemez (Coleman, 2017, s.62-63). Bu aşamada da proje için yapılan kullanıcı araştırmalarının detaylı olarak test edilmesi ve uygulanması önemli görülmektedir.

Kullanıcı deneyimi sadece bir grafik alt yapısı değil, aynı zamanda çeşitli araştırmalarla berlenen ve hedefe ulaşmayı sağlayan olgular bütünüdür. Bu sebepten dolayı kullanıcı deneyimi tasarımının hedeflenen başarıya ulaşabilmesi için belirli kanun ve ilkeler mevcuttur.

2.3.2.1 Fitts kanunu

Fitts kanunu, insan ve bilgisayar arasında geçen etkileşimin nasıl olduğunu açıklayan yasadır. Bu yasa, bir hedefe hareket etmek ve bir hedef seçmek için geçen süreyi doğru bir şekilde tahmin edebilen bir insan hareketi modelidir. Bu yasa Human Computer Interaction (HCI) araştırmalarında birden fazla mercekten incelendiği için araştırmaya büyük bir katkı sağlamıştır. Fitts kanunu bir hedefe ulaşabilmek için tepki süresi, hedefe olan mesafe ve boyutu ile ilişkilidir (Kapros, 2018).

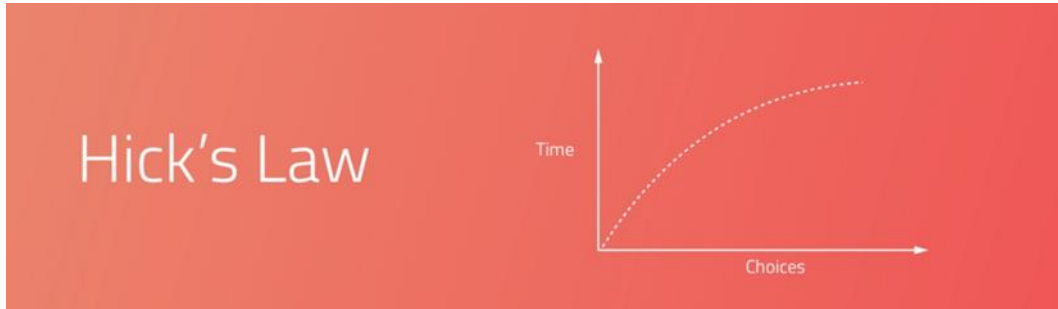


Şekil 2.27 Fitts Kanunu

Fitts yasası, grafik ekranlardaki etkileşimli nesnelerin tasarımına uygulanır. Genellikle bir işaretleme aygıtıyla tıklanan bir buton ne kadar büyükse, hedefe ulaşmak o kadar kolaydır. Etkileşimli nesne küçükse tıklanacak yüzey alanı daraldığı için hedefe ulaşmak bir o kadar zorlaşacaktır. Fakat artık yeni nesil, çoklu dokunmatik ve gelişmiş ekranlara sahip mobil cihazların parmak algılama teknolojilerinin, daha küçük boyutlarda tasarlanmış butunların tıklanılabilirliğine sağladığı imkanlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

2.3.2.2 Hick kanunu

Hick Hyman Kanunu, William Edmund Hick ve Ray Hyman'ın ortak yürüttükleri psikolojik danışmanlık ekibinin adını almıştır. Bireylerin verilen uyarım sayısı ile verdikleri tepki süresi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu incelemeye göre işlemlerinin sayısı ve karmaşıklığı sebebiyle bireylerin hedeflediği işlemlerle bu işlemleri gerçekleştirdikleri süre arasındaki bağlantı dikkate alınmalıdır (Cockburn, Gutwin ve Greenberg, 2007).



Şekil 2.28 Hick Kanunu

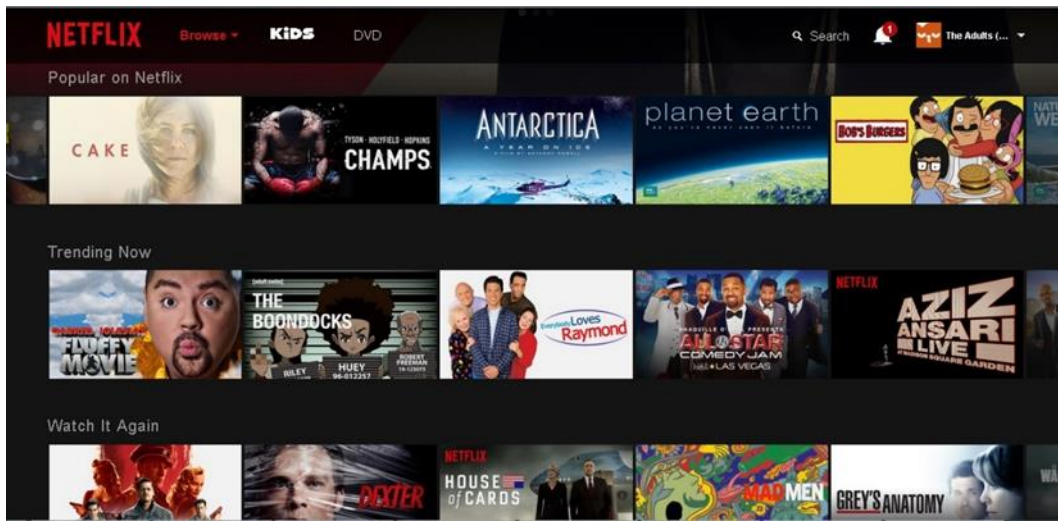
2.3.2.3 Jakob kanunu

Dr. Donald A. Norman ve Jakob Nielsen tarafından geliştirilmiş, bireylerin davranış alışkanlıklarını belirleyip bu alışkanlıkları dikkate alıp, tasarımda temel oluşturan bir kanundur. Nielsen arayüz tasarımlarının daha standart hale geldikçe daha fazla işe yarar olduğunu söylemektedir. (Kurt, 2020 s.43). Bu düşünceye örnek olarak uygulamalarda kullanılan piktogramların anlamsal karşılığının evrensel niteliğe evrilmesindeki püf noktanın kullanıcılardaki bu standartlaşma olduğu çıkarımı yapılabilir. Genel olarak ana sayfa butonlarının ev piktogramları ile temsil edilmekte olması vb. kullanımlar buna örnek olarak gösterilebilir.

2.3.2.4 Miller kanunu

Bilişsel psikolojinin kurucularından George Armitage Miller'ın, insan hafızasının aynı anda, en çok yedi farklı bilgiyi koruyabileceğini ileri sürdüğü kanundur. Miller, insan beyninin bilgileri parça parça anlamlandırmaya çalıştığını ileri sürer.

Miller kanununa dayalı olarak hazırlanacak bir sitede kullanıcıya sunulmak istenen içerik tasarlanırken bu içeriğin kullanıcılar tarafından kolayca algılanması sağlanacak şekilde, önceden düşünülerek tasarım yapılmalıdır. Arayüzde kullanıcıya sunulacak komutlar yedi birimi geçmeyecek şekilde sunulmalıdır. Bu sunum kullanıcı için arayüzün algılanmasını ve kullanılabilirliğini kolaylaştıracaktır (Camcı, 2020 s.13).



Şekil 2.29 Miller Kanununa Göre Oluşturulmuş Arayüz Tasarımı

Ancak günümüzde Miller kanunu artık tartışmalı bir teoridir. Çünkü bilgilerin cihaz ekranlarında açıkça görünür olduğu düşüncesiyle, kullanıcıların hafızalarında tutmaları gereken bir durum oluşmadığı ve kullanıcıların daha fazla seçenekle başa çıkabildiği görülmüştür. Bu nedenle yedi element teorisi geçerliliğini kaybedebilir yorumu yapılabilir.

Kullanıcıların gerçek hayattaki alışkanlıklarını arayüz içerisinde de görmek istedikleri, bu sayede arayüzle daha rahat bir şekilde etkileşime geçebildikleri görülmektedir. Arayüz tasarımı da zaman içerisinde farklı bakış açılarına göre, farklı anlayışlara göre gelişme göstermiştir. Arayüz tasarımı yapılırken geçmişten günümüze benimsenen ve kullanılan bazı yaklaşımlar olduğundan söz edilebilir.

2.3.3 Arayüz tasarımında yaklaşımlar

Arayüz tasarımında üç ana yaklaşım vardır. Bunlar; Skeuomorphism (Skeomorfizm), Flat Design (Düz Tasarım) ve Materiel Design (Materyal Tasarım) olarak görülmektedir.

2.3.3.1 Skeomorfizm

Skeomorfizm kavramı Türkçe'ye çevrilmemiştir hatta Türkçe'de de kullanımı aynı şekildedir. Bu tasarım yöntemi genel olarak başka bir malzemeden yapılmış benzer bir eserin tasarımını taklit eden bir nesne ya da özelliği olarak tanımlanmaktadır (Coşkun ve Ateşgöz, 2020, s.115).

Gill ve Vickers'a göre (1995),

İlk olarak arkeoloji alanında ortaya çıkan ve 1890'lı yıllardan itibaren kullanım alanı bulan Skeomorfizm (Skeuomorphism) terimi Yunanca skeuos-vessel ve morphe-shape kelimelerinden türemiştir. Anlamsal olarak da bir nesnenin özelliklerinin bir diğer nesneye uyarlanarak ortaya yeni bir nesnenin çıkarılması olarak nitelendirilmektedir (Akt., Zeğerek ve Kara, 2014, s.66).

“Skeomorfizm, arayüzde erken dönemlerden beri yazılım ve ağ sitesi tasarımlarında görülmektedir.” Bu anlayış mobil uygulamalarda ilk kez 2007'de, Apple firmasının iPhone telefonunu tanıtması ile görülmüştür (Işık, 2016, s.1582).



Şekil 2.30 Apple'ın Kendi Arayüzünde Skeomorfizm

Skeomorfizm öğelerinin mobil aygıtlarda kullanılması ile kullanıcıların tanıdığı gerçekçi görüntülere yer verilmeye başlandığı görülmektedir. Böylece kullanıcıların arayüz üzerindeki çoğu metni okumadan, uygulamaların ne işe yaradığını kolaylıkla

algılayabilmesi sağlanmaktadır. İkonlarda skeomorfizm anlayışının benimsenmesi ile makas, yazıcı, fırça, kalem, boya kovası gibi nesnelere, deri, ahşap ve metal dokular, yırtılabilir sayfalar, müzik uygulamalarında kullanılan kadranlar vb. aracılığı ile son derece gerçekçi görüntüler arayüzde kullanıcıların dikkatini çekmektedir. (Zeğerek ve Kara, 2014, s.72).

Apple iOS işletim sisteminin haricinde dokunmatik ekranlı Android, Blackberry, Windows gibi işletim sistemli mobil cihazlarda da bu anlayış görülmektedir. Windows Phone'larda başka bir tasarım anlayışı görüldükten sonra zamanla tasarımlarda nesnelere stylize (sadeleştirme) ederek yalın bir tasarım anlayışına geçilmiş ve bu geçişin sonucunda flat (düz) tasarım anlayışı ortaya çıkmıştır (Demirkale ve Koyuncu, 2022).

2.3.3.2 Flat design (düz tasarım)

Bu tasarım yaklaşımının baskın felsefesi sadelik anlayışıdır. Tasarım öğelerinde mümkün olan en basit arayüz şeklidir. Bir arayüz tasarımında, gereksiz eklemelerin yanı sıra karmaşıklardan da mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Düz tasarım ayrıca mobil cihazlar gibi daha küçük tasarım alanlarının daha verimli kullanılmasını sağlar (Burdurlu, Gümüşsoy ve Başçiftçi, 2017, s.370).

Mobil cihaz kullanımının giderek yaygınlaşması ve internet teknolojilerinin ilerlemesi ile son yıllarda sıkça karşılaşılan düz tasarımların bazı belirgin özelliklerinin olduğu söylenebilir. Bu özellikleri, efektlerden arınmış olması, üç boyuttan uzak olması, sade olması, canlı renklere sahip olması şeklinde sıralamak mümkündür (Acar, 2020, s.43).

Atila Işık (2016), düz tasarımın temellerinin atıldığı dönemi şu sözleriyle tasvir etmiştir:

Tasarım kültürü açısından düz tasarım tüketicilerin sayısal ürünlerin özelliklerine alıştığı ve biçimden çok içeriğin merkezine düşkün olmaya başladığı ve içeriğin etkili, hızlı bir biçimde teslim edildiği bir dönemde ortaya çıkmıştır. Bu önemli eğilim, tasarımın geleceğindeki olası değişimleri oluşturan yapı örüntülerini anlamadaki kilit noktalardan biridir, denebilir (s.1586).

Düz tasarımdaki görünüm ve stil, büyük bir etki yaratırken aynı zamanda sadeliği korumaya devam etmesi nedeniyle tasarımcılar arasında çokça tercih edilmiştir. Düz tasarıma sahip bir arayüz, yalın ve düzenli olduğunda profesyonel bir görünüm elde etmektedir (Pratas, 2014, s.17).

Hem masaüstü bilgisayarlarda hem de dizüstü bilgisayarlarda bulunan işletim sistemlerinde düz tasarım anlayışı gözlenmektedir. Microsoft'un Windows işletim sistemlerine bakıldığında, arayüz tasarımlarında ve uygulama görsellerinde düz tasarım ilkesinin kullanıldığı görülmektedir (Acar, 2020, s.46).



Şekil 2.31 Windows'un Düz Tasarım Anlayışına Uygun Arayüzü

Düz tasarımın üç boyutlu görüntüleri uyandıracak tüm detaylardan arındırılmış olması gerekmektedir. Windows Phone'deki gibi tasarımdaki yapının sade ve basit bir şekilde uyarlanması amaçlanmalıdır. Arayüzde renk uyumluluğuna dikkat edilmeli ve tasarımda anlaşılır menüler, butonlar, bannerlar vb. elementler kullanılmalıdır.

Windows'un masaüstü işletim sisteminde kullanmış olduğu düz tasarım anlayışı Windows Phone'da sunulan menülerde de görülmektedir. Windows önce masaüstünde kullanmış olduğu bu tasarım anlayışını mobil cihazlarına entegre ederken canlı renkleri ve stilize edilmiş nesnelereyle düz tasarım stilini vurgulamıştır (Pratas, 2014, s.8).



Şekil 2.32 Windows'un Mobilde Düz Tasarım Anlayışı

Düz tasarım yaklaşımı ile birlikte gölge ve kabartma gibi efektler kullanılmazken daha çok geometrik şekiller, düz renkler ve serifsiz yazı karakterlerinin kullanıldığı gözlenmektedir (Acar, 2020, s.42-43).

2.3.3.3 Material design (materyal tasarım)

Materyal tasarımı, mobil arayüz öğelerini fiziksel malzeme olarak ele almaktadır. Google'ın materyal tasarımı açık kaynaklı bir tasarım sistemidir. Öğeleri piksellerle oluşturarak dijital yüzey olarak değerlendirir.

Atila Işık (2016), materyal tasarımın ortaya çıkışını ve hedefini şu sözlerle aktarmıştır:

25 Haziran 2014'te I/O (Geliştiriciler) konferansında Google şirketi ağ sitesi ve mobil uygulama tasarımcıları için bir ana çerçeve görevi üstlenen bir takım tasarım standartları olarak Materyal Tasarım'ı duyurmuştur. Materyal Tasarım'ın çözmek istediği sorunlardan biri, donanımı kullanırken farklı uygulamalar arasında dolaşan kullanıcıya daha tutarlı bir düzen sunmaktır (s.1586).

“Google Materyal Tasarımı, kullanımın daha sezgisel hale gelmesi için yoğun şekilde gölgeler ve bulanıklaştırma efektleri kullanmaktadır” (Çeken ve Delil, 2021, s.78).



Şekil 2.33 Android’de Google’ın Materyal Anlayışı: İkonlarda Gölgeleme ve Bulanıklaştırma

2.3.4 Arayüz tasarımında kullanılan genel şablonlar ve arayüzün görsel öğeleri

Arayüz tasarımında temel öğeler birçok ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar; ikonlar, butonlar, tipografik öğeler, resim ve fotoğraf görselleri, menüler, formlar ve tablolar vb. olarak gözlemlenmiştir.

2.3.4.1 İkonlar

Arayüzde kullanılan ikonlar kullanıcı ile doğrudan iletişim kurduğu için, tasarımlarının yalın, anlaşılır olması gerektiğinden söz edilebilir. Kullanıcı arayüzünde uygulamanın kullanılabilirliğini doğrudan etkileyen ikon ve sembollerin önemle üzerinde durulması gerekir. İkonlar sistemin çeşitli işlevlerini temsil eder (Çeken ve Ersan, 2019, s.224).

Kullanıcı arayüzlerinin vazgeçilmez bir ögesi olan ikonlar, mobil uygulamalar için de oldukça kullanışlı ve yaygındır. Uygulanışlarındaki temel nokta olan tüm kullanıcılar için ortak anlamlar sağlaması, mobil uygulama arayüzleri için de geçerlidir. Ayrıca anlaşılabilirliğinin daha net olması için, anlamını ifade eden kelime veya kelimelerle birlikte sunulmaktadır (Namlı, 2010, s.37).

Bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve tabletlerin kullanıcıyla etkileşimini sağlayan arayüzler büyük oranda ikonlardan oluşmaktadır. İkonlar aracılığıyla sağlanan etkileşim,

komutların çalışması, dosya, klasör, uygulama ve arayüz içerisindeki yönlendirme işlevleri için kullanılmaktadır (Bağcıvan ve Erkan, 2018, s.273).



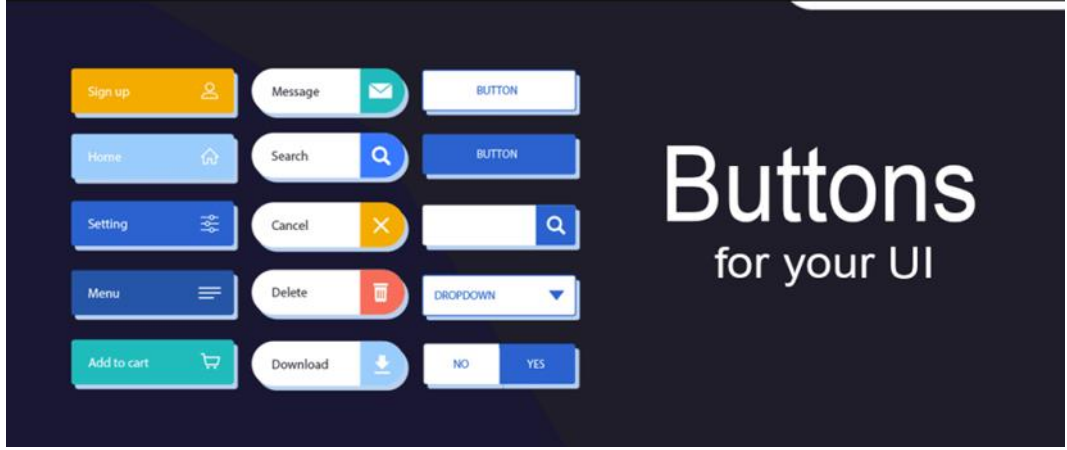
Şekil 2.34 Apple iOS Uygulama İkonları

2.3.4.2 Butonlar

Butonlar kullanıcı yönlendirmelerinin hemen gerçekleşmesine olanak sağlamak için kullanılır. “Butonlar, kullanıcının yapacağı işlemin (kes, yapıştır, ileri, geri, büyültme, küçültme gibi) yürütülmesini sağlayan görsel unsurlardır” (Bayram, Deniz ve İnce, 2013, s.31).

Renkler veya yazı tipleri gibi bir seçenekler menüsünü görüntülemek, diğer ikincil pencereleri veya iletişim kutularını görüntülemek, iletişim kutusunu genişletmek ve özelliklerini çağırmak için de kullanılabilir. Bir menü çubuğunda yer alan komutlara hızlı erişim sağlamak için de butonlar kullanılır (Galitz, 2007, s.446-447).

Mobil uygulamalarda komut butonu en çok kullanılan buton modelidir. Araç çubuğu olarak veya sembol ile kullanılan butonlar komut düğmelerine göre daha küçük biçimlendirildikleri için zaten küçük olan ekranda fark edilme ihtimalleri daha azdır. Klavye ile yönetilen uygulamalarda, örneğin bir araç çubuğu üzerindeki bir düğmeyi seçmek navigasyonu artırdığı için ekran kontrolünü zorlaştırır. Ayrıca bu butonlar öğrenme ve hatırlama gerektirdiğinden, kolay ve rahat kullanım sağlaması gereken mobil uygulamalar için tercih edilmemektedir (Namlı, 2010, s.39).



Şekil 2.35 Arayüzde Buton Görünümleri

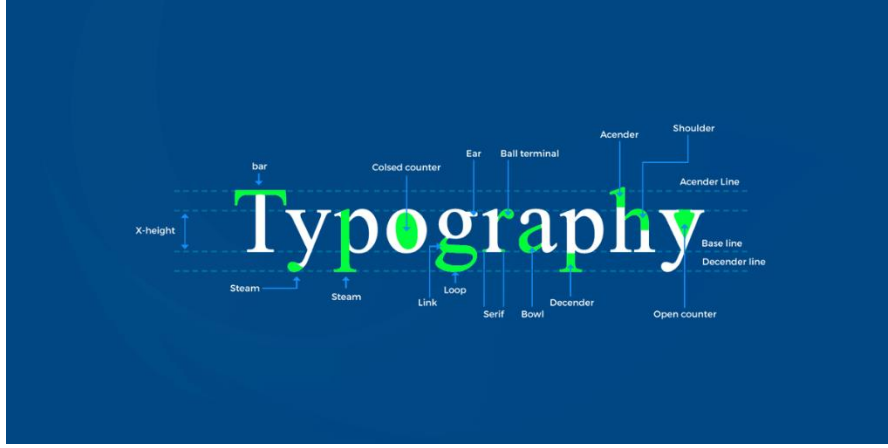
2.3.4.3 Tipografi

Tipografi esas itibarıyla harfleri, sembolleri, imgeleri ve metni, okunaklı, net ve görsel olarak okuyucuya estetik ve çekici kılacak şekilde düzenleme sanatıdır (Şahin, Kılıç ve Denli, 2021, s.106). Yazı, görsel iletişimin temel bileşenlerinden biridir ve farklı amaçlara yönelik olarak çeşitli yüzey ve formlarda her anımızda vardır (Özmutlu, 2021, s.2).

“Bugün hayatımızın temel bir parçası olan tipografi, yazılı kelimeyi oluşturan harflerin evrimleşip yaygın olarak kullanılan alfabelere dönüşmesiyle, yüzyıllar süren gelişimin doruk noktasıdır” (Ambrose ve Harris, 2019, s.6).

Tasarımda yer alan yazı karakterlerinin birbirinden farklı şekilde ayırt edici özellikleri mevcuttur. Bu yazı karakterlerine font adı verilir. Ölçülü bir şekilde boyutlandırılmasına punto denilir. Bir tasarımcı bütünselliği bozmadığı sürece font büyüklüğünü ayarlayıp tipografik bir tasarım elde edebilir. İyi bir tipografi tasarımı farklı fontlar arasında kontrastı sağlayıp metin arasındaki boşlukların doğru bir şekilde organize edilmesiyle mümkün kılınır (Yazmacı, 2012).

“Bir tasarımın hedef kitlesini ve amaçlarını iyi belirlemek yazı tipi seçiminde çok önemlidir.” *“Görsel iletişimde tasarımın etkisini belirleyen en önemli unsurlardan biri içeriğe uygun yazı karakterinin tercih edilmesidir”* (Özmutlu, 2020).



Şekil 2.36 Tipografinin Genel Kullanım Kabulleri

“Bir kelime, cümle veya paragrafı oluşturan karakterleri tam olarak anlamadan bir grafik tasarımcı, hedef kitleyle etkili iletişim kurmanın anahtarı olan doğru tipografik tasarımı oluşturamaz” (Özmutlu, 2020). İyi bir tasarımda font, boyut ve renk unsurlarının kendi aralarında ve tasarımın bütünüyle uyumlu olması gerekliliğinden de söz edilebilir.

2.3.4.4 Resim ve fotoğraf görselleri

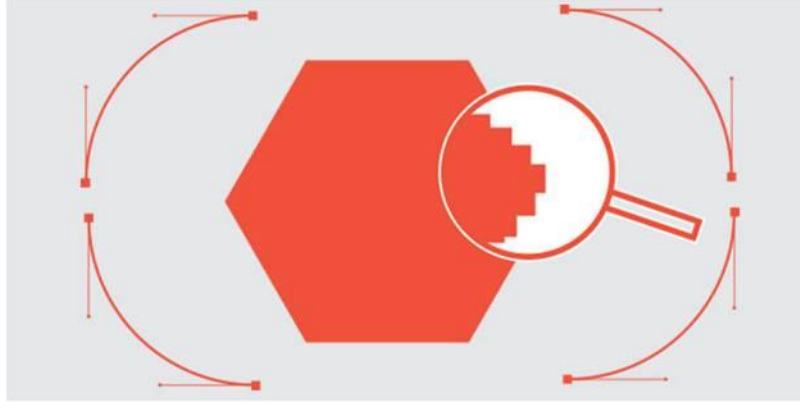
Arayüzde resim ve fotoğraf görseli kullanımında yapılan kurgulamanın kullanıcıyı olumlu ya da olumsuz anlamda etkileyerek, kullanıcıda önyargılar oluşmasına sebebiyet verebileceğinden söz edilebilir.

Özgür Alican’a göre (2011),

Arayüz tasarımında görsel ortam ve kurgulanma becerisi, mesajın iletilmesi ya da ziyaret edilen sitenin ve kullanılan uygulamanın beğenilmesi ya da hemen terk edilmesi noktasında oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Doğru uzantılarla ve iyi bir grafik tasarım ile oluşturulmuş mobil uygulama; sadece estetik mevcudiyeti ile değil, çabuk açılması ile de kullanıcıya hem zaman hem de parasal tasarruf olarak dönecektir (s.89-90).

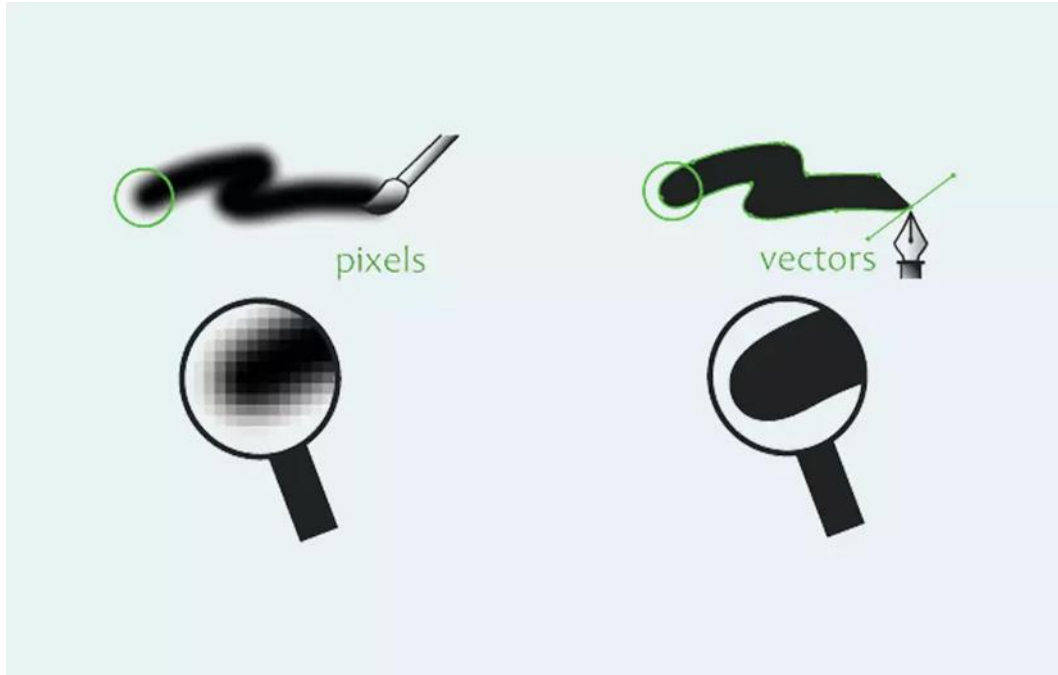
Mobil uygulamalarda resim ve fotoğraf görselleri iki farklı şekilde piksel tabanlı olarak ya da vektörel tabanlı olarak kullanılabilir.

Tüm sayısal görüntülerin en küçük parçası olan noktacıklara piksel denir. İngilizce’de resim parçası anlamına gelen picture element birleşik kelimesinden çıkarılmıştır. Piksel, picture (resim) kelimesinin kısaltması olan pix ve element (parça) kelimesinin ilk iki harfinden oluşmaktadır (Alican, 2011, s.90).



Şekil 2.37 Piksel Tabanlı Görsel

Yeni altyapıların ve uzantıların ortaya çıkması ile vektörel tanımlı görseller mobil dünyada daha sık kullanıcı karşısına çıkmaya başlamıştır. Coğrafi konumlandırmanın önemi ve harita altyapısının güçlenmesi ile vektör tanımlı görseller; haritalardan grafik anlatımlara kadar pek çok alanda, daha düşük dosya boyutları sunması ile daha sık kullanılır olmuştur. Degrade tanımının daha iyi yapılabilmesi, ölçeklenebilir olmaları, yeni nesil farklı işletim sistemleri tarafından tanınmaya başlanmaları da bu yaygınlaşmada bir başka etkidir (Alican, 2011, s.95).



Şekil 2.38 Vektörel ve Piksel Tabanlı Görsellerin Arasındaki Fark

2.3.4.5 Menüler

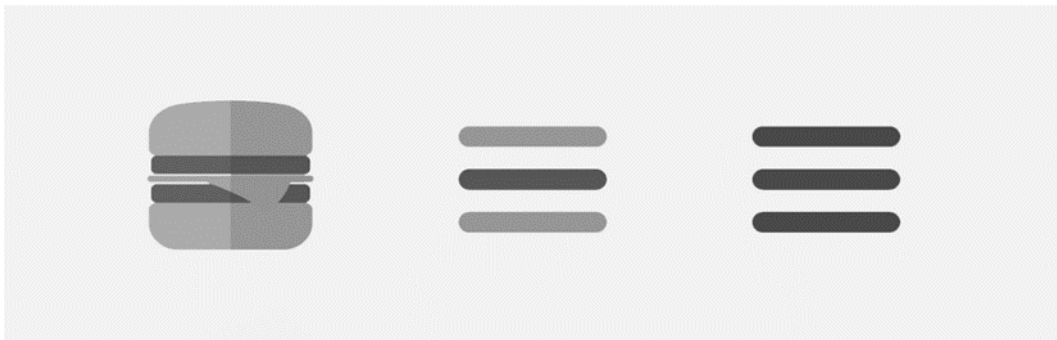
Mobil uygulamalarda menüler masaüstü uygulamalarda olduğu gibi sıkça kullanılan bir arayüz elemanıdır. Çünkü sistemde var olan, kullanıcının uygulayabileceği işlemlerin

sunumu menülerle kolayca yapılabilir. Özellikle, komutların kullanıcının dikkatini çekecek ve uygulamayı tekdüzelikten kurtaracak şekilde ikonlarla temsil edilmesi arayüzde menülerin kullanımını artıran bir eylemdir (Namlı, 2010, s.39).

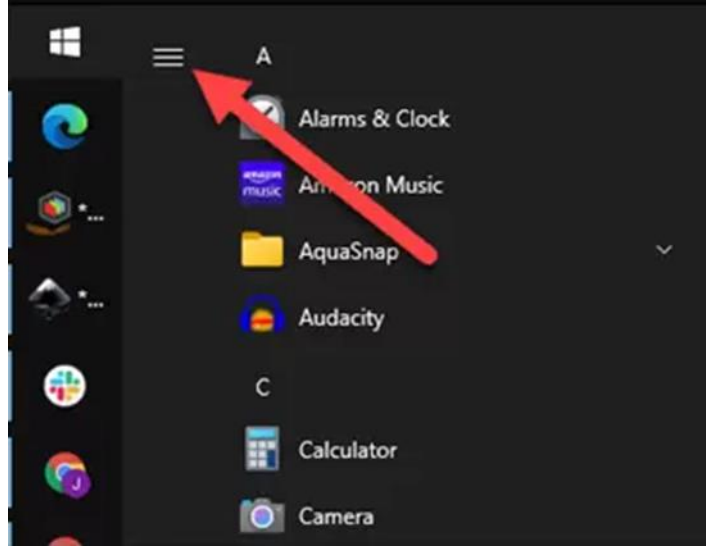
“Menüler arayüzde önemli bir gezinme elemanıdır. Uygun şekilde tasarlanan bir sistem aracılığıyla kullanıcıya zihinzel bir model sunmaktadır. Menüler kullanıcıların farkında olmadan unutmuş olabilecekleri seçenekleri hatırlatmada etkili bir yöntemdir” (Galitz, 2007, s.308).

Menüler bir şablon sistemi içerisinde hazırlanabilir. Bunlar Springboard, liste, sekme ve galeri şablonlarıdır. En sık kullanılan şablonlardan birisi olan springboard, menü seçeneklerini bir tahtanın üzerine dizilir şekilde ekleyerek kullanılır. Liste menüsü ise seçeneklerin alt alta dizilimiyle oluşmaktadır. Sekme menüsü üst kısımda içeriğin bulunduğu ve alt kısımdan her daim konumun değiştirilebildiği bir tasarım yapısıdır. Galerî şablonu da tam bir menü şablonundan ziyade alt menü şablonu olarak kullanılabilecek bir şablon türüdür (Barış, Dedebeğ, 2012, s.18-19).

Bir başka menü çeşidi de hamburger menülerdir. Hamburger menüler, bir çok mobil uygulamada, sayfanın sağ veya sol üst köşesinde konumlandırılan üst üste dizilmiş üç çubuk ikonu ile gösterilmektedir. Sayfalar arasındaki bağlantı görevini gerçekleştirmektedir. Erken dönemlerde köşelere konumlandırılan hamburger menülerin son dönemde daha çok alt bilgi çubuğunda konumlandırıldıkları görülmektedir. Bunun sebebi de ekranı genel olarak sağ el başparmağı ile kontrol eden kullanıcıların menü içeriklerine kolayca erişimini sağlamaktır (Dinç, 2018, s.77).



Şekil 2.39 Hamburger Menülerin İkon Stilizasyonu



Şekil 2.40 Hamburger Menü Kullanımı

Hamburger menülerin arayüz tasarımında kullanım açısından kolaylıklar sağladığı düşünülmektedir. Gezinmeyi kolaylaştırmak ve seçenek yoğunluğunu azaltmak için kullanılan bir yöntem olarak görülmektedir.

2.3.4.6 Formlar

Birçok mobil uygulamanın arayüz tasarımları, veri girişi ve yapılandırması için büyük ölçüde formlara dayanır. Mobil arayüzde, masaüstüne nazaran daha küçük ekran boyutlarına ve kısıtlı kullanıcı girdisine sahip cihazlarda oluşturulan mobil formlar, tasarımcıya, kötü tasarım için neredeyse hiç yer bırakmaz (Neil, 2014, s.55-56).

Bu düşünceye göre mobil ortam için arayüz tasarlayan grafik tasarımcılara, formların masaüstünde dahi kullanıcıyı sıktığı bilinciyle ve mobil ortamda kullanıcının daha çok sıkılabileceği öngörüsü ile tasarımlarını mobil dostu, kullanıcı odaklı bir şekilde tasarlamaları tavsiye edilebilir.

2.3.4.7 Tablolar

Mobil cihazlarda tablo verilerinin görüntülenmesi hem bir zorluk hem de bir fırsat sunmaktadır. Buradaki zorluk, verileri küçük ekranlarda görüntülemenin kullanılabilir yollarını bulmaktır. Fırsat, kullanıcının ondan gerçekten ne alması gerektiğini belirlemek için verilere daha eleştirel bir bakış açısı getirebilmek ve ardından verileri daha da yararlı olacak şekilde görüntülemek için yaratıcı çözümler geliştirebilmektir. Temel bir tablo deseni, yalnızca sabit sütun başlıklarına ve ızgara düzenine sahip standart bir tablodur.

Zebra şeritleme olarak da adlandırılan tablolar satır renklerini değiştirerek veya satırlar arasına ince bir yatay çizgi yerleştirerek okunabilirliği artırabilir (Neil, 2014, s.99-101).

2.3.5 Arayüzde pencereler ve grid (ızgara) sistemi

Bir pencerenin sunum stili, diğer pencerelerle uzamsal ilişkisini ifade eder. Genellikle tek pencereli ve çok pencereli olarak adlandırılan iki temel stil vardır. Çoğu sistem genellikle bu iki sistemden sadece birisini kullanır. Nadiren de olsa iki sistemi de aynı anda kullanan sistemler de mevcuttur. Genellikle ekranda gösterilecek stilin kullanıcılar tarafından seçilmesine izin verilir (Galitz, 2007, s.395).

Ebru Kılıç Çakmak'ın (2007), arayüzde tek pencereli sistemler hakkındaki görüşleri şu şekildedir:

Tek pencereli arayüzler aynı anda birden fazla bilginin karşılaştırılmasına imkan tanımayan sistemlerdir. İçeriğe ilişkin bir kaynak görüntülendiğinde diğeri kaybolmaktadır. Bu nedenle tek pencereli arayüz tasarımlarında birçok problem yaşanmaktadır (s.5).



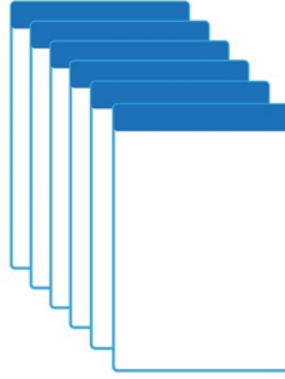
Şekil 2.41 Tek Pencereli Arayüz

Yusuf Keş'in (2009), web arayüz tasarımındaki çok pencereli sistemler hakkındaki görüşleri şu şekildedir:

Bazı tasarımcılar yönlendirme kolaylığı açısından pencereleri kullanır. Üstte, sol yanda ve ana pencere olmak üzere üç pencere yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde, kullanıcı dolaşım çubuğuna tıkladığında her sayfada dolaşım çubuğunu yeniden yüklemek zorunda olmayacak ve yukarıdaki pencere sabit kalırken yalnızca içeriğin bulunduğu ana pencere değişecektir. Sitelerde pencere yönetimi her zaman avantaj sağlamamaktadır. Arama motorlarını kullanarak siteye gelen ziyaretçiler, pencereler yüzünden ana sayfasına ulaşamayacaklardır. İçeriğin bulunduğu ana pencere sunucuda açılacak ama yönlendirme düğmelerinin bulunduğu

üst ve yan pencereler açılmayacaktır. Herhangi bir sayfadan siteye giren kullanıcılar için içeriğin bulunduğu ana pencerenin alt kısmında metin yönlendirme düğmeleri bulunmalıdır (s.68-69).

Arayüzün masaüstü versiyonları için Keş'in görüşü bu şekildeyken, mobil arayüzlerde çok pencereli sistemlerin kullanılması; masaüstüne nazaran mobildeki ekran boyutu ve görüntüleme dezavantajlarından dolayı daha faydalı olabilir. Çünkü kullanıcı daha küçük ekranlarda pencereler arasında dolaşım sağlarken bir önceki ya da bir sonraki pencereye kolay ulaşabilmelidir. Bu da kapanan tek pencereli sistemlerden ziyade üst üste binen ve aralarında geçişin kolay sağlanabileceği çok pencereli sistemler ile mümkün kılınabilir.



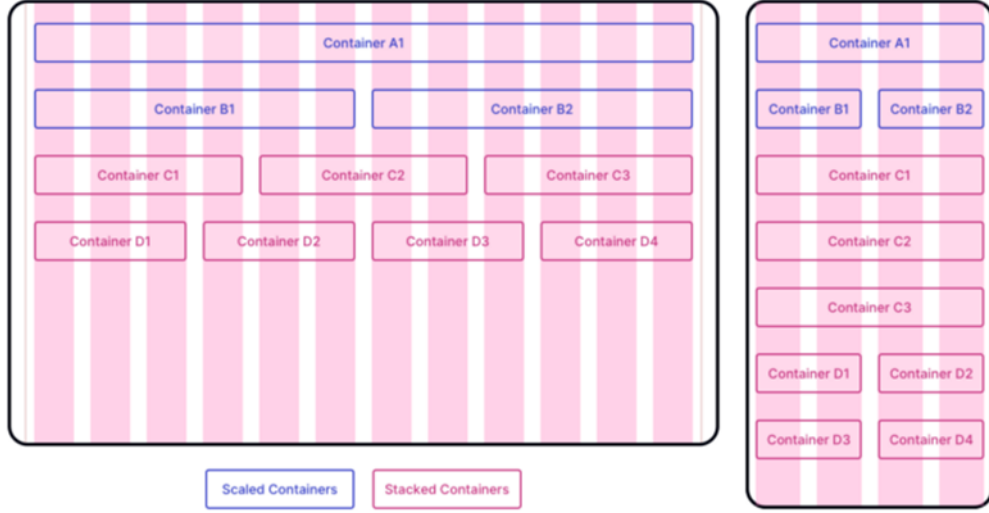
Şekil 2.42 Çok Pencereli Arayüz

Çoklu ortamların geliştirilme sürecinin vazgeçilmez bir parçası haline gelen arayüz tasarımında pencere kullanım şekillerine ilişkin araştırmalar her geçen gün artmaktadır. Yeni teknolojilerin sağladığı yeniliklerden biri olan çoklu pencere kullanımı, kullanıcıların tek bir ekranda birden fazla pencereyi açabilmelerine izin vermektedir. Çoklu pencere kullanılarak tasarlanan arayüzlerin popüler hale gelmesindeki en önemli nedenlerden birisi, insanların öğrenme ve çalışma süreçlerini destekleme yeteneğidir (Çakmak, 2007, s.6).

Arayüz pencerelerinde görsel öğeler arasındaki denge ızgara sistemi ile kurulabilir. Izgara sistemi, sıralı sütunlara ve satırlara dayalı olarak sayfa öğelerinin hizalanmasına yardımcı olur. Bu sütun tabanlı yapı, tasarım boyunca metin, resim ve işlevleri tutarlı bir şekilde yerleştirmek için kullanılır (Soegaard, 2020).

Deneyimli grafik tasarımcılar arasında, sistemi ızgaralarla tasarlanmanın birçok faydası olduğu bilinmektedir. Izgara sistemi, bilginin sunumuna düzen, süreklilik ve uyum katar. Hedef kitleye bilginin iletilmesinde ve hedef kitlenin bilgiyi nerede bulabileceğini tahmin etmesine yardımcı olur (Vinh, 2010, s.9-12).

Sekizli ızgara sistemi en sık kullanılan sistemdir fakat son yıllarda dörütlü ızgara sistemi de kullanılmaktadır. Bunun sebebi dörütlü sistemin artık mobil cihazlarda, dar alanlarda çok daha fazla işlem yapabilme esnekliğini sağlıyor olmasıdır (Nargül, 2022).



Şekil 2.43 Izgara Sistemi

3. MOBİL EVREN

Bu bölümde varoluşlarından günümüze mobil niteliğe sahip cihazların çeşitli yazılımsal ve donanımsal başkalaşimleri, dönemsel yeterlikleri tespit edilme gayreti ile incelenecek, bunun sonucunda bu aygıtların hem bu evren içerisinde kendi başına gözlemi sağlanıp hem de bahsi geçen teknik özelliklerin grafik arayüz tasarımına olan etkileri saptanmaya çalışılacaktır.

3.1 Mobil Kavramı

Mobil cihazları derinlemesine incelemeye önce bu aygıtların neden mobil olarak nitelendirildiğini anlamlandırmak için kelimenin TDK'deki karşılığına bakıldığında bir sıfat olarak "hareketli, taşınabilir" ibareleri ile karşılaşılar (https://sozluk.gov.tr/, 30/05/2022). "*Mobil cihazlar kişisel, taşınabilir, her zaman sizinle olan, kullanımı kolay ve hızlı olan, internete bağlanabilen teknoloji ürünleridir*" (Barış ve Dedebeek, 2012, s.1).

Kısacası mobil aygıt sistem ve teknolojileri için insanların günlük yaşamlarındaki iletişimleri, yönetimleri kolaylaştırarak, hızlandırarak zaman kazandırması gibi özellikleri vurgulanarak sade ve faydalı yakıştırmaları yapılabilir.

Mobil cihazların yapamadığı belirli programları kullanmak veya belirli görevleri gerçekleştirmek için masaüstü ve dizüstü bilgisayarlar hala gerekli olsa da, mobil cihazlar kullanıcıya etkileşimli bir deneyim sunar ve öncelikle medya tüketmek için tasarlanmıştır. Bu cihazlar ister kişisel ister iş amaçlı kullanılsın, bu teknoloji daha akıllı ve daha hızlı çalışmasına, görevlerin daha doğru ve daha verimli bir şekilde gerçekleştirilmesine, iletişimin ve işbirliğinin geliştirilmesine olanak tanır (Collins ve Ellis, 2015, s.15).

Oluşturulan herhangi bir World Wide Web sitesi veya (WEB) uygulaması için hedef, kullanıcılara en uygun içeriği ve deneyimi sunmak olmalıdır. Mobil uygulamalar için önemli olan, kullanıcıların bu bilgileri ne zaman ve nerede kullanacakları bağlamıdır. Standart WEB sitelerde, kullanıcılar büyük olasılıkla ellerinde bir klavye ve fare ile bir monitörün önünde bir masada oturuyorlar. Tersine, bir mobil cihazda gezinen ziyaretçiler o esnada herhangi bir yerde, herhangi bir işle meşgul olabilir ve dahası, ekranlarının küçük olması ve çözünürlüklerinin birkaç yüz pikselden daha büyük olmaması muhtemeldir (Castledine, Wheeler ve Eftos, 2011, s.13-14). İnsanların mobil cihazlarını

nasıl kullandıklarını düşünmek, kullanıcıların içinde buldukları durumlardan veya gerçekleştirmeye çalıştıkları eylemlerden daha çok, cihazlarını fiziksel olarak nasıl kullanıyor olabileceklerini göz önünde bulundurmak bu aşamada önemli görülmektedir. Kullanıcılar telefonlarını nasıl tutuyorlar, dokunmatik arayüzler mi yoksa başka giriş yöntemleri mi kullanıyorlar gibi sorgulamalar yapılmalıdır. Genel olarak, normalde WEB'e uygulanan yine aynı ilkeler ve düşünce süreçleri benimsense de problemler mobil alan özelinde çözümlenmeye çalışılmalıdır. Çünkü bu ortamda ekran daha küçüktür, ağ bağlantısı muhtemelen daha yavaş ve daha az güvenilirdir ve kullanıcıların dikkati daha fazla dağılmış olabilir. Dikkatlerini sürdürmek ve onları yapmak istediklerine yönlendirmek için bu bakış açısı ile hareket edilmelidir.

3.2 Mobil Cihazların Ortaya Çıkışı ve Çeşitleri



Şekil 3.1 Mobil Cihazlar

Mobil cihazlar kullanıcılara herhangi bir zamanda, yerde ve herhangi bir formatta ses, veri ve multimedya hizmeti sağlar. Bir mobil cihaz, karakteristik olarak bir dokunmatik ekranla donatılmış, elde taşınan bir bilgi işlem cihazı olarak kabul edilir. Mobil cihazlar için birden fazla mobil üretici ve işletim sistemi vardır. Bu cihazlar, genellikle uygulamalar olarak adlandırılan uygulama yazılımını çalıştırabilir. Mobil teknolojinin temel konsepti, kullanıcının kişiselleştirilebilir, özelleştirilebilir bir arayüzde düşük abone maliyetleri sağlayan, her yerde bulunan bir teknoloji cihazını taşımasına izin verir. Seçenekler sonsuzdur; mobil cihazlar, eğitim içeriği, işbirliği için özel yazılım kullanımı ve uzaktan çalışırken ihtiyaç duyulan tüm araçlara erişim sağlar. Kalbi izlemek için hayati değerleri dinamik olarak doktora gönderen bir uygulama bile çalıştırabilir. Mobil

cihazların faydaları, mobil teknolojinin sinerjisini uygulama yolları ve mevcut sınırsız fırsatlar hakkında bilgi sahibi olmak, sahip olunması gereken temel bir beceridir (Collins ve Ellis, 2015, s.3-4).

Akıllı cep telefonları, tabletler ve netbooklar mobil cihazlara örnek olarak gösterilebilirler.

Ayhan Barış ve Tolga Dedebeğ'in akıllı telefonlar hakkında aktardığına göre (2012),

Akıllı telefon olarak gösterilen bir cihazda çok görevli bir işletim sistemi, internet bağlantısı, internet tarayıcısı, müzik çalar gibi özellikler vardır. Ayrıca birçoğunda navigasyon, pusula, fotoğraf makinesi, bluetooth, dokunmatik ekran, üç boyutlu video desteği, ivme ölçer (telefonu sallama, sağa sola yatırma vb.) gibi özellikler bulunur (s.2).

1991 yılında WEB'in doğuşu ile birlikte internet hızla hayata geçmiştir. Artık cep telefonlarında farklı bir boyuta geçiliyordu. İcadından o güne kadar sadece iletişim kurmak amacı ile kullanılan telefonlar internetin eklenmesiyle farklı bir boyut kazanmıştır. Artık internet dünyasına sadece bilgisayarlardan değil akıllı telefonlardan da ulaşılabilmektedir.

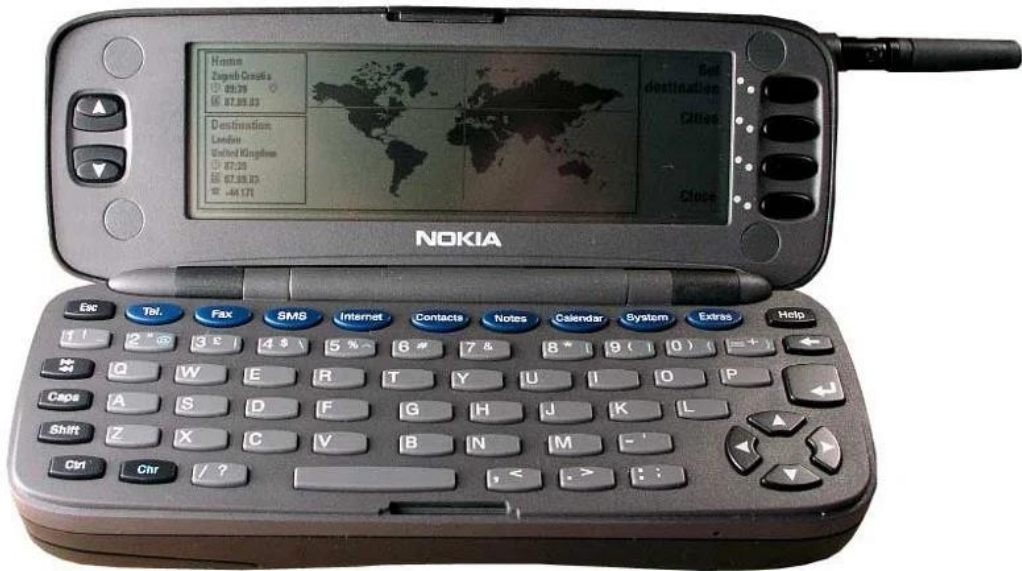
Klasik cep telefonu ile bilgisayar dünyasının bir ürünü olan cep bilgisayarlarının özelliklerinin birleştirildiği ilk cihaz tarihte ilk akıllı telefon olarak bilinen IBM'in Simon telefonudur.



Şekil 3.2 IBM'nin Simon Telefonu

ABD’li bilgisayar devi IBM tarafından piyasaya sürülen bu telefon, kısmen cep telefonu, kısmen mini bilgisayar, kısmen çağrı cihazı, kısmen faks makinesiydi. Tarihin ilk akıllı telefonunda aynı zamanda hesap makinesi ve takvim gibi dahili uygulamalar da bulunuyordu. 1993 yılında piyasaya sürülen dünyanın ilk dokunmatik ekranlı telefonu için günümüzdeki bütün akıllı telefonların atası olduğunu söylenebilir.

1996 yılına gelindiğinde Nokia akıllı telefon pazarına Nokia 9000 Communicator ile giriş yaptı. Bu telefon aynı zamanda dünyanın ilk tam QWERTY klavyeli cep telefonu olarak tarihe geçti. Katlanan bir ekrana sahip olan telefonun bir diğer ilginç özelliği ise fax tuşunu barındırıyor olmasıydı. Katlanabilir özelliği ile cebe giren bu mini bilgisayardan, 2000 yılına kadar 3 farklı model piyasaya sürüldü. Akıllı telefon pazarında, günümüzde etkinliğini kaybetmiş olan Nokia’nın, bu teknolojinin ilk zamanlarında oldukça yenilikçi adımlar attığı yorumu yapılabilir (<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/>, 18/08/2022).



Şekil 3.3 Nokia 9000 Communicator

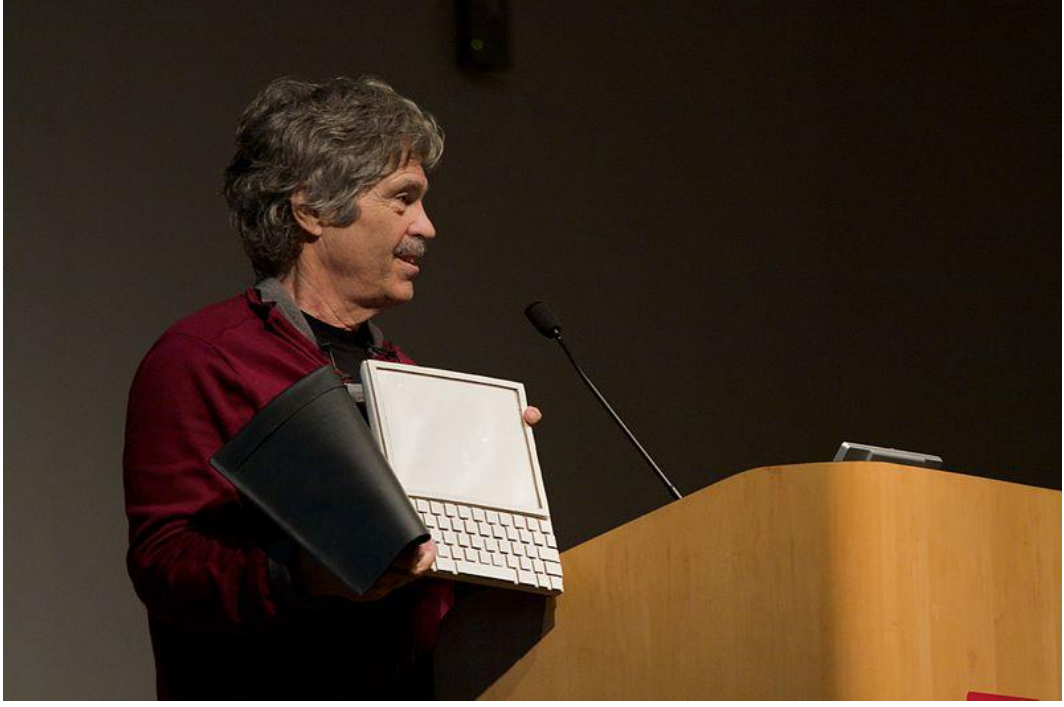
Telefonun analog telefondan akıllı telefona geçiş süreci böylelikle başlamıştır. Artık telefonlar arama yapabilir, tarayıcılar aracılığı ile internet üzerinden araştırma yapılabilir, mesaj gönderebilir araçlar hâline gelmiştir. İnternetin gelişi ile birlikte bağlantının geniş boyutlara ulaşması ve telefonda farklı işlemlerin yapılabilmesi; her işlem için özelleşmiş yazılımlara gereksinim oluşturmuştur. Bu amaçla mobil uygulama kavramı ortaya atılmıştır. Mobil uygulama kavramı ile birlikte ihtiyaca yönelik yazılımlar geliştirilmeye başlanmış ve artık akıllı telefonlar gerçek anlamda insanların hayatını kolaylaştırmaya ve

ihtiyaçlarına cevap vermeye başlamıştır (akır, Mete ve Turan, 2020, <https://acikders.ankara.edu.tr/>, 18/08/2022).

Ayhan Barış ve Tolga Dedebeek (2012), tablet cihazların tanımını ve özelliklerini şöyle açıklamıştır:

Masaüstü bilgisayar konseptinden biraz farklıdırlar ve daha çok mobil aygıt olarak algılanan tablet bilgisayarların birçoğunda mobil işletim sistemi ve mobil tarayıcılar vardır. Tablet bilgisayar sektöründe 7 inch, 9.5 inch, 10.1 inch gibi çeşitli boyutlarda ürünler mevcuttur ve hepsinde de internet bağlantısı, kamera gibi donanımlar vardır (s.3).

Genelde akla başlangıç noktası için de bu alanda günümüz lider firmaları olan Apple, IBM veya Microsoft gelir, ama aslında dizüstü ve tablet bilgisayarı ilk düşünen ve geliştiren Alan Kay'dir. Alan Kay, Xerox'un araştırma geliştirme merkezinde çalıştığı dönemlerde, çocukların basit işlemleri yapabilmesi ve öğrencilere dağıtılması için, 1968 yılında Dynabook adlı taşınabilir bilgisayarı tasarlamıştır. Fakat o zamanın teknolojik yetersizliklerinden ve maliyetin yüksek olmasından dolayı, Dynabook'un seri üretimine geçilememiştir. İlk seri üretime geçirilen taşınabilir bilgisayar ise, 1981 yılında, Adam Osborne tarafından geliştirilen, Lee Felsenstein tarafından tasarlanan ve Amerikan Osborne firması tarafından üretilen Osborne 1 olmuştur. Alan Kay, o dönemlerde bu fikrini hayata geçiremese de 2005 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT) tarafından başlatılan ve dünyanın özellikle gelişmekte olan bölgelerinde yaşayan çocukların, bilgiye ve çağdaş eğitim araçlarına ulaşabilmeleri için üretilen dizüstü bilgisayarların dağıtıldığı ve kar amacı gütmeyen "Her Çocuğa Bir Dizüstü Bilgisayar" eğitim projesinde gönüllü olarak çalışmıştır (Okay, 2014, <https://www.hakanokay.com/>, 20/08/2022).



Şekil 3.4 Alan Kay ve tablet prototipi, Dynobook



Şekil 3.5 Osborne 1

Ayhan Barış ve Tolga Dedebeğ'e göre (2012),

Normal notebookların fiziksel olarak biraz daha küçüğü oldukları söylenebilir. Donanımsal özellikleri laptoplar ile aynı olsa da netbooklarda taşınabilir disk ve çok amaçlı sayısal disk okuyucuları/yazıcıları bulunmaz. Genelde harici olarak ihtiyaç halinde kullanılırlar. NetBooklarda amaç

taşınabilirliği arttırmaktı lakin fiziksel boyutları küçülünce işlemci gücünden de biraz fedakarlık yapıldı. NetBooklar sunumlarda, seyahatlerde rahatlıkla kullanılabilir (s.3).

Toshiba firmasının üretmiş olduğu dünyanın ilk dizüstü bilgisayarı hakkında ekran boyutundan da hareketle netbook yakıştırması yapılabilir ve bu cihazın netbookların atası olduğu yorumunda bulunulabilir. Toshiba'nın 1985 yılında piyasaya çıkan T1100 Plus adlı ürününde Intel'in 4.77 MHz hızında çalışan 80C88 işlemcisi yer alıyordu. Bu işlemciye 256 ila 512 KB RAM eşlik ediyordu. Cihazın işletim sistemi MS-DOS 2.11 ve depolama birimi bir disket sürücüydü. Ekranı renkli değildi ve 9,1 inç ekran boyutuna sahipti (Baltaş, 2015, <https://www.technopat.net/>, 20/08/2022) Her ne kadar ekran boyutu küçük de olsa dört buçuk kilogram olan ağırlığı ve kalın hatları bu ürüne günümüzden bakıldığında ilkel bir ürünü olduğuna ve döneminin teknolojik yetersizliklerine ışık tuttuğu söylenebilir.



Şekil 3.6 T1100 Plus

Mobil aygıtların ve bu aygıtlar için üretilen mobil uygulamaların daha iyi anlaşılabilmesi için bu aygıtların teknik özellikleri olan yazılımsal ve donanımsal yeterliklerin incelenmesi, yaşamış oldukları teknolojik gelişmelerin takip edilmesi gerekli görülmektedir.

Mobil aygıtlar; boyutları, ekran çözünürlükleri ve renkleri gibi çeşitli donanımsal özellikleri kapsamında ilk dönem, orta dönem ve son dönem örnekleri olmak üzere incelenecek olursa aygıtların zamanla, teknolojik olarak yaşadığı gelişimlerin kayıt altına alınmış olacağı düşünülmektedir.

İlk dönemlerde çıkan mobil cihazlara örnek olarak Apple firmasının iPhone serisinin 2G modeli örnek olarak gösterilebilir.

iPhone, ikinci nesil hücresel ağ Edge'i kullanabiliyordu. iPhone 2G ayrıca 802.11 teknolojisi ile iletişim kurma yeteneğine sahipti ve eller serbest kulaklık gibi aksesuarlar için Bluetooth kullanıyordu. Apple iPhone 2G ilk olarak 4GB dahili depolama kapasitesiyle ve ardından Eylül 2007'de 8GB ve 16GB kapasiteli sürümleriyle piyasaya sürüldü. Kullanıcı arayüzünden MultiTouch (çoklu dokunma) giriş yöntemi gibi yeni teknolojiler, Apple (ve genel olarak cep telefonları) için büyük bir atılımdı. iPhone'un temel işlevleri yalnızca hücresel iletişim değil, web erişimi, e-posta ve cep bilgisayar işlevleriydi. Apple iPhone ayrıca iTunes ve YouTube'a da bağlıydı. iPhone'un yalnızca bir cep telefonu değil, birden çok uygulama cihazı olarak kullanılmak üzere tasarlandığından söz edilebilir. O dönemde App Store henüz mevcut olmadığı için iPhone, web uygulamalarını cihazına yerleşik olarak kullanıcılarına sundu. Bu web uygulamaları, bugünün iPhone'larında görülen uygulamaların habercisiydi. Bu yerleşik web uygulamaları, yalnızca belirli bir işlevi çalıştırabilen web sitesi sayfalarına bağımlı olarak çalışabiliyordu (Morrissey, 2010, s.3-4).



Şekil 3.7 iPhone 2G

iPhone 2G'nin arayüzü etkileyebileceği düşünülen donanım özellikleri incelenecek olduğunda: 3,5 inç dokunmatik ekran, 320 x 480 piksel çözünürlük, 4, 8 ve 16 GB depolama alanı seçenekleri, 412 MHz tek çekirdekli ARM 11 işlemci, PowerVR MBX grafik işlemci olarak gözlemlenmektedir.

Yine ilk dönem mobil cihazlara örnek olarak Samsung firmasının Galaxy serisinin ilk ürünü olan, Samsung Galaxy i7500 modeli örnek olarak gösterilebilir.

Samsung i7500, bazı ülkelerde direkt Samsung Galaxy olarak bilinen ve Samsung tarafından üretilen, açık kaynak işletim sistemi Android'i kullanan ilk mobil cihazdır. İlk kez 27 Nisan 2009 tarihinde piyasaya sunulmuştur. Cihaz Android 1.0 ve Android 1.1 sürümü almamıştır. İlk önce Android Cupcake (Android 1.5), daha sonra Android Donut (Android 1.6) sürümü almıştır (<https://tr.wikipedia.org/>, 20/08/2022).



Şekil 3.8 Samsung Galaxy i7500

Samsung Galaxy i7500'ün arayüzü etkileyebileceği düşünülen donanım özellikleri incelenecek olduğunda: 3,2 inç AMOLED dokunmatik ekran, 320 x 480 piksel çözünürlük, 8 GB dahili, 16 GB'a kadar destekli harici hafıza, 528 MHz ARM 11 işlemci, Adreno 130 grafik işlemci olarak gözlemlenmektedir.

Orta dönemlerde çıkan mobil cihazlara örnek olarak Apple firmasının iPhone serisinin 6 modeli örnek olarak gösterilebilir.

iPhone 6 modeli 9 Eylül 2014 tarihinde tanıtılmıştır. Önceki modellere göre daha büyük ekran, daha hızlı işlemci, yükseltilmiş kameralar, gelişmiş LTE, Wi-Fi bağlantısı ve yakın alan iletişimi (NFC) tabanlı mobil ödeme teklifi için destek mevcuttur. Önceki iPhone modellerine göre tasarımı, özellikleri, kamerası ve pil ömrüyle ilgili olumlu eleştiriler aldı. Bununla birlikte, anteni için cihazın arkasındaki plastik şeritler de dahil olmak üzere iPhone 6'nın tasarımının bazı yönleri de olumsuz eleştirildi. Normalde metal olan dış yüzeyi bozdu ve standart boyutlu iPhone 6'nın ekran çözünürlüğü sınıfındaki diğer cihazlardan daha düşüktü. iPhone 6 sert basınç altında bükülmeye duyarlıdır ve bu esnekliğin bir yan ürünü olarak dokunmatik ekranın dahili donanımının hassas olması da dahil olmak üzere çeşitli donanım sorunlarının konusu olmuştur (<https://tr.wikipedia.org/>, 20/08/2022).



Şekil 3.9 iPhone 6

iPhone 6'nın arayüzü etkileyebileceği düşünülen donanım özellikleri incelenecek olduğunda: IPS teknolojisine sahip 4,7 inç (diyagonal) LED arkadan aydınlatmalı, geniş Multi-Touch (çoklu dokunma) ekran, 1334 x 750 piksel çözünürlük, 16, 32, 64, 128 GB depolama alanı seçenekleri, 1,4 GHz Apple A8, Apple M8 Hareket İşlemcisi olarak gözlemlenmektedir.

Yine orta dönem mobil cihazlara örnek olarak Samsung firmasının Galaxy serisinin Note 4 modeli örnek olarak gösterilebilir.

Almanya'nın Berlin şehrinde düzenlenen IFA 2014 fuarında tanıtılmıştır. Bu ve benzeri cihazlar hem akıllı telefon hem de tablet özellikleri barındırdığından phablet olarak da nitelendirilir.



Şekil 3.10 Samsung Galaxy Note 4

Samsung Galaxy Note 4'ün arayüzü etkileyebileceği düşünülen donanım özellikleri incelenecek olduğunda: 5,7 inç, Süper AMOLED dokunmatik ekran, 1440 x 2560 piksel çözünürlük, 32 GB dahili, 128 GB'a kadar destekli harici hafıza, Exynos 5433 8 çekirdekli işlemci, Mali T760 grafik işlemcisi, 3 GB RAM (Bellek) olarak gözlemlenmektedir.

Son dönemlerde çıkan mobil cihazlara örnek olarak Apple firmasının iPhone serisinin 13 modeli örnek olarak gösterilebilir.

iPhone 13 ve iPhone 13 Mini, Apple tarafından tasarlanan, geliştirilen ve pazarlanan akıllı telefonlardır. 24 Eylül 2021 tarihinde gerçekleştirilen canlı yayında tanıtıldılar. Kaliforniya, Cupertino'daki Apple Park'ta düzenlenen Apple özel etkinliğinde üst düzey iPhone 13 Pro ve iPhone 13 Pro Max ile birlikte sunumu yapılmıştır (<https://tr.wikipedia.org/>, 22/08/2022).



Şekil 3.11 iPhone 13

iPhone 13'ün arayüzü etkileyebileceği düşünülen donanım özellikleri incelenecek olduğunda: 6,1 inç veya mini versiyonu için 5.4 inç tam ekran OLED çoklu dokunmatik ekran, 460 ppi yoğunlukta 2532 x 1170 piksel çözünürlük, 128 GB, 256 GB ve 512 GB dahili depolama seçenekleri, A15 Bionic 6 çekirdekli işlemci, 4 çekirdekli grafik işlemci, olarak gözlemlenmektedir.

Yine son dönem mobil cihazlara örnek olarak Samsung firmasının Galaxy serisinin S21 modeli örnek olarak gösterilebilir.

Samsung firmasının ilk olarak 3 Ocak 2022'de tanıtımını yapmış olduğu akıllı telefonudur. S21 Plus, S21 Ultra ve S21 FE versiyonları da mevcuttur.



Şekil 3.12 Samsung Galaxy S20

Samsung Galaxy S20'nin arayüzü etkileyebileceği düşünülen donanım özellikleri incelenecek olduğunda: 6,2 inç Dynamic AMOLED 2X çoklu dokunmatik ekran, 2400 x 1080 piksel FHD+ çözünürlük, 16 milyon renk, 128 GB ve 256 GB dahili depolama, Samsung Exynos 2100 yongalı, 2,9 GHz frekanslı, 8 çekirdekli işlemci, Mali-G78 MP14 grafik işlemci, 8 GB RAM (Bellek) olarak gözlemlenmektedir.

3.2.1 Yazılım ve mobil programlama dilleri

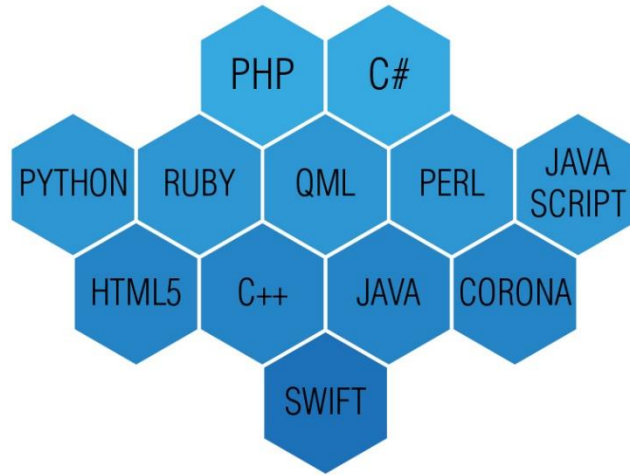
Çalışma evreni özelinde mobil uygulamaların mobil cihazlar üzerinde çalışması için irdelenmesi gerekli görülen bir diğer husus da yazılım konusudur.

Özgür Alican'a göre (2011),

Yazılım, değişik ve çeşitli görevler yapma amaçlı tasarlanmış elektronik araçların birbirleriyle haberleşebilmesini ve uyumunu sağlayarak, görevlerini ya da kullanılabilirliklerini geliştirmeye yarayan makine komutlarıdır. Yazılım, elektronik cihazların belirli bir işi yapmasını sağlayan programların tümüne verilen isimdir. Bir başka deyişle var olan bir problemi çözmek amacıyla bilgisayar dili kullanılarak oluşturulmuş anlamlı ifadeler bütünüdür (s.24).

Mobil platformlar için tasarım yapan bir grafik arayüz tasarımcının, kendi alanına ne kadar hakim olsa da, tasarladığı görsel ürünlerin uygulamalar ve cihazlar üzerinde nasıl sonuçlanacağını öngörebilmesi gerekmektedir. Bu nedenle grafik arayüz tasarımcıların başlangıç seviyesinde dahi olsa yazılım ve çeşitli programlama dilleri hakkında bilgi sahibi olması gerektiği vurgusu yapılabilir.

Yazılım denilen bütünün ortaya çıkmasını sağlayan çeşitli kod yazma sistemleri mevcuttur ve bunlara evrensel tabirle programlama dilleri denir.



Şekil 3.13 Mobil Programlama Dilleri

Objective-C programlama dili 1988 yılında lisanslanan Apple firmasının ürünleri için uygulama geliştirilebilen yetenekli bir programlama dilidir. Mac bilgisayarın olmadığı durumlarda sanal bilgisayar üzerine kurulan OSX üzerinden Objective C ile çalışılabilir. Temel dile, nesne yönelimli özellikler ekleyen C programlama dilinin bir üst kümesidir. Egele, Kruegel, Kirda ve Vigna'nın çalışması (Akt., Çiloğlu, Özeren ve Üstün, 2021, s.64) ...

“Apple şirketi, 2014 yılında Objective C dili genel kabul görmüş ve kullanımı yaygın olmasına rağmen gramer zorluğu nedeniyle Swift programlama dilini yayınlamıştır ve bu dil günümüzde de hala yaygın bir kullanıma sahiptir” (Erol ve Yeten, 2018, s.166).

Java programlama dili incelenecek olduğunda; Android işletim sisteminin kendisi de Java ile yazıldığından bu programlama dili daha çok android için üretimi yapılacak olan uygulamaların geliştirilmesinde kullanılır.

Nesne yönelimli programlamada veri, program kurgusunun en önemli parçasını oluşturur. Bu model ise fonksiyonları yaptıkları işlere göre

gruplamak yerine programın en önemli parçası olan veriyi kullandıkları nesnelere içinde saklar ve gruplar. Nesneye yönelik olarak tanımlanmış fonksiyonlar ise sadece lokal nesnelere sakladıkları verilerle iş görürler (Ünal ve Bay, 2009, s.6).

Java, nesne yönelimli programlama dillerine örnek olarak gösterilebilir. Java programlama dilinin kullanım alanları maddeler halinde incelenecek olduğunda:

- Uygulamalar,
- Komut satırı ile çalışabilen programlar,
- Grafikselle kullanıcı arayüzleri,
- Gömülü sistem uygulamaları,
- Java server sayfaları

olarak incelenebilir.

Berkan Uslu ve Ecir Uğur Küçükşille'nin HTML5 hakkında aktardığına göre (2017),

Hem android hem de iOS işletim sistemlerinde kullanılmaktadır. HTML, başlangıç noktası neredeyse internete dayanan ve 1993 yılından beri kullanılan en eski programlama dillerinden biridir. HTML, 1999 yılına kadar 2.0, 3.0 ve 4.0 sürümlerini ve en son 1999 yılında 4.0.1 sürümünü kullanmıştır. Bu HTML sürümleri World Wide Web tarafından geliştirilmiştir. 2006 yılına gelindiğindeyse de HTML5 sürümü için çalışmalara başlanmış ve ilk operasyonel versiyonu 2008 yılında yayınlanmıştır. HTML5, diğer programlama dilleri olan CSS ve JavaScript'in birleşiminden oluşan yeni bir standartlar bütünüdür (s.6).

Bu programlama dillerinin yanı sıra mobil aygıtlar için üretilmiş olan bazı işletim sistemleri mevcuttur ve bu sistemlere de birer parantez açmak gerekli görülmektedir.

3.2.2 Mobil işletim sistemleri

21. yüzyılda hızlı bir değişim geçiren teknoloji, bu etkisini mobil platformda da göstermiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde ki bu hızlı değişim mobil uygulamaları da etkilemektedir. Mobil teknolojik aletler gündelik yaşamın her alanında kendini göstermektedir (Korucu, Usta ve Sezer, 2016; Selwyn, Gorard, Furlong ve Madden (2003)'den). Yazılımcılar bu teknolojik değişim de kendilerini gösterebilmek için en uygun yöntemi bulmaya çalışmışlardır, bu çalışmalar Android gibi mobil sistemlerin ortaya çıkmasını, geliştirilmesini ve nicelik olarak artmalarını sağlamaktadır (Korucu vd., 2016; İğci (2014)'den). Günümüzde diğer sistemlere nazaran daha yoğun bir şekilde kullanılan mobil işletim sistemleri Android, iOS ve Windows Mobile'dır.

Android işletim sistemi 2000'li yılların başında, mobil cihazların akıllı telefon ve özellikli telefon gibi kategorilere ayrıldığı bir dönemde oluşturuldu. Android'in özündeki fikrin, o dönemdeki mevcut sistemlerin çalışan programları değiştirecek bir destek deposu olmadığı için, bellek daraldığında işletim sisteminin onları sonlandırmaktan başka seçeneği olmayışına bir çözüm üretmek olduğu söylenebilir. Android işletim sisteminin asıl hedefi olan cep telefonları kendi mimarilerini aşarak gelişimlerini devam ettirdikleri için bu durum Android işletim sistemi için de bir fırsata dönüşmüştür. Yüzyılın başlarında küçük şirketlerin bile rekabet etmek için bir web varlığına ihtiyaç duyduğunu fark etmesiyle ve günümüzdeki mobil aygıtların yanı sıra tıbbi cihazların, yerleşik sistemlerin, evlerin, ev aletlerinin ve hatta giysilere kadar her türlü ürünün yerleşik zeka ile desteklenmeye ihtiyaç duyması ile birlikte Android işletim sistemi de gelişerek bu ihtiyaçlara yanıt verme uğraşı içerisinde bulunmuştur. Uygun fiyatı, tasarımı ve esnekliği sayesinde Android'in mobil aygıtlara ve bu tür cihazlara güç sağlamak için önemli bir seçim haline geldiği görülmektedir (Meike ve Schiefer, 2021, s.1).

Apple firması tarafından kendi ürünleri için geliştirilen iOS işletim sistemi, yalnızca Apple tarafından kontrol edilir. Bu sayede Apple'ın hedef cihaz popülasyonu daha homojen olmakla beraber aynı zamanda kullanılan eski cihazların büyük bir bölümünün de iOS'un en son sürümüne yükseltilmesi sağlanmış olur (Engelsma ve Dulimarta, 2021, s.4).

Donanım ile yüksek uyumluluğu ve uygulama tabanlı olması yazılımına sürekli müdahale edilme gereğini ortadan kaldıran etmenlerdendir. iOS 1 ile başlayan yazılım geliştirme sürecinde 2010 yazına gelindiğinde iOS 4.0 piyasaya sürülmüştür ve bu sürümle beraber birçok yeni özellik son model Apple cihazlara entegre edilmiştir (Alican, 2011, s.44).

Günümüzde ise sunulan son iOS versiyonu 15 olarak görülmektedir.

Microsoft firması tarafından cep bilgisayarları ve akıllı telefonlar için üretilmiştir ve yine aynı firmanın bir diğer ürünü olan Office programları ile uyumludur. Sistem yapısı C++ programlama dili ile oluşturulmuştur. Görsellik açısından rakiplerinin oldukça gerisinde yer almaktadır. Ayrıca rakipleri arasında en düşük performansa sahip mobil işletim sistemidir. Doğrudan parmakla kullanmak için tasarlanmamıştır ve bu nedenle dokunmatik cihazlarda zaman zaman tutarsız ve yersiz davranışlar gösterebilir (Çakır ve Tüminçin, 2017, s.211-212).

4. MOBİL UYGULAMA İNCELEMELERİ

Bu bölümde mobil uygulamaların grafik kullanıcı arayüzleri tasarımının temel ilke ve elemanlarına, arayüzün temel prensiplerine göre incelenecek ve dönemsel teknolojik yeterlikler de göz önünde bulundurularak tüm bu kriterler özelinde irdelenecektir. Uygulamalar Google Play Store sanal mağazasındaki insanların günlük yaşamlarını doğrudan etkilediği düşünülen üç ana kategoriden Türkiye’deki ücretsiz en popüler iki uygulama belirlenerek ele alınacaktır.

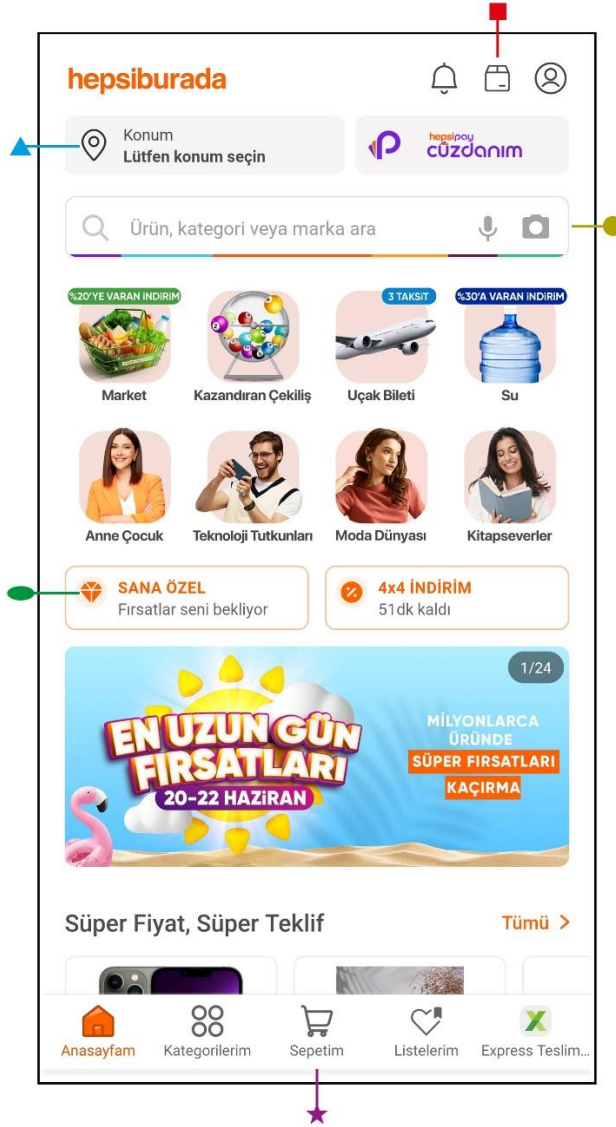
Mağaza üzerinde yalnızca güncel olan ve son teknolojileri barındıran uygulamalar olması sebebiyle, geçmiş dönem teknolojilerine sahip cihazlar için üretilen uygulamalar farklı bir kategori olarak, ayrıca ele alınacaktır. Bu uygulamaların arayüz görsellerine internet vasıtasıyla erişim sağlanmaya çalışılacaktır.

4.1 Alışveriş Kategorisi Uygulamaları

Bu kategoriden seçimin yapıldığı tarihte listede ücretsiz en popüler olarak, en üst sırada görünen iki uygulama olan “Hepsiburada: Online alışveriş” ve “Trendyol – Online Alışveriş” uygulamaları seçilmiştir.

4.1.1 Hepsiburada: online alışveriş

Google Play Store verilerine göre 5 üzerinden 4,6 yıldız alan Hepsiburada: Online Alışveriş uygulamasının 1 milyon yorumu ve 10 milyon indirilme sayısı vardır.



Şekil 4.1 Hepsiburada Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü

Hepsiburada mobil uygulamasının açıldıktan sonraki genel görüntüsü ya da ana arayüz ekranı Şekil 4.1’de görülmektedir. Arayüzün bu bölümünde firmanın kurumsal rengi olan turuncunun, tasarımdaki tipografik ve ikonografik öğeler üzerinde egemen olduğu söylenebilir. Gereksiz renklerden arındırılmış bu yalın kullanım sayesinde, grafik tasarımı açısından firmanın kurumsal olarak yakalamış olduğu grafik dilin mobil uygulama arayüz tasarımına da yansıdığı düşünülmektedir. Bu dil birliğinin firma tanınırlığı ve kullanıcı açısından yerinde olduğu yorumu yapılabilir.

Şekil 4.1’de kırmızı kare ile işaretlenen alanda kullanılan ikonların skeomorfik ve düz yaklaşımlarla tasarlanmış oldukları; bildirim ikonunun zil stilizasyonu ile, profil ikonunun insan stilizasyonu ile sunulduğu görülmektedir. Burada ikonlara eşlik edecek

herhangi bir tipografik kullanım yapılmadığı ve bunun da skeomorfik bakış açısıyla tasarlanmış ikonlar için doğru bir kullanım türü olduğu söylenebilir.

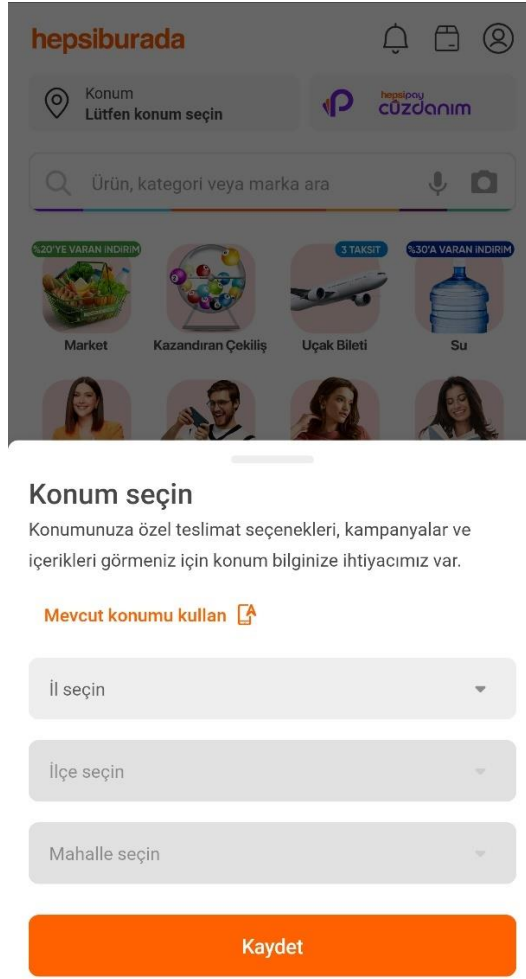
Şekil 4.1’de mavi üçgen ile belirtilen bölgede teknolojinin bir getirisi olan özellik dikkat çekmektedir. Kullanıcının uydu navigasyonu üzerinden adresini sisteme daha hızlı tanımlayabilmesi, kullanıcıya ürünleri incelemesi ve sipariş oluşturması için daha fazla zaman tanımaktadır. Tasarımcıların, alışveriş odaklı uygulamalarda müşterileri küçük detaylara boğmaması ve direk ürünlere yönlendirerek, odaklarını siparişlere çekmesi gerekmektedir. Bu sayede şirket-kullanıcı devamlılığının sağlanmış olacağı ve firmalar için satış başarısının temellerinin atılmış olacağı düşünülebilir.

Şekil 4.1’de sarı daire ile gösterilen kısımda ürün arama formu bulunmaktadır. Bu form üzerinde sol tarafta büyüteç stilizasyonu ile hazırlanmış arama ikonu, sağ tarafta mikrofon ve fotoğraf makinesi stilizasyonları ile oluşturulmuş ikonlar görülmektedir. Böylece kullanıcıya teknoloji vasıtasıyla yazı haricinde hem sesli hem de görüntülü sorgu yapabilme fırsatı sunulmuştur. Bunun da yine kullanıcıyı doğrudan, hızlıca sonuca götüreceği bir yaklaşım olduğu savunulabilir.

Şekil 4.1’de yeşil elips ile temsil edilen bölgede Hepsiburada firmasının çeşitli kampanya ve fırsatlarını müşterilerine duyurduğu alanlar göze çarpmaktadır. Bu alanlarda kullanılan tipografik öğelerin kullanıcıların dikkatini çekecek doğrultuda her harfinin büyük ve renginin zemin rengiyle kontrast oluşturacak şekilde, firmanın kurumsal rengi olan turuncu renk kullanılarak tasarlandığı görülmektedir. Burada firma bilgilendirmeleri kullanıcılara sunulurken, kullanılan grafik dilin görevini yerine getirdiği yorumu yapılabilir.

Şekil 4.1’de mor yıldız ile vurgulanan yerde uygulamanın ana sekme menüsü görülmektedir. Bu sekmenin uygulamanın en altında konumlandırılmasına gerekçe olarak kullanıcıların genelde sağ ya da sol baş parmakları ile yönlendirme yapıyor olmaları gösterilebilir. Bu sayede kullanıcılar ana sekmeler arasında rahat bir dolaşım sağlayabilirler ve buradan hareketle kullanıcı deneyiminin, arayüzün bu biriminde etkili tasarlandığı söylenebilir. Ancak kırmızı kare ile işaretlenen alanda görülen yalın ikon kullanımı burada görülmemektedir. Skeomorfik ikonlarla birlikte tipografinin de eş zamanlı kullanılmış olmasının arayüzün grafik dilini sadelikten uzaklaştıracak gereksiz bir kullanım olduğu düşünülmektedir. Bu durum, Türkçe’de gereksiz sözcük kullanımı yapılarak anlatım bozukluğuna sebebiyet verilmesi örneği ile desteklenebilir. Çünkü

grafik tasarımın da görsel bir anlatım dili vardır ve mesajın kullanıcıya sade, etkili ve doğru bir biçimde iletilmesi beklenmektedir.



Şekil 4.2 Hepsiburada Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.2’de Hepsiburada mobil uygulamasında çok pencereci arayüz kullanımına dair bir örnek görülmektedir. Kullanıcı konum butonuna tıkladıktan sonra ikinci pencere ekrana gelmiş, ama ilk pencere ile bağlantı koparılmamıştır. Tıklamadan sonra birinci pencere hafif bir kararma efekti ile arka planda bırakılmış, ikinci pencere ilk pencerenin üzerinde konumlandırılarak ön plana çıkarılmıştır. Bu sistem sayesinde kullanıcıyla, arayüzdeki mevcut noktaya nereden geldiği ve oraya nasıl geri dönebileceği hakkında etkileşimde bulunulduğu anlaşılmaktadır. İkinci pencerede kullanılmış olan form ve butonun, tipografi kullanımının, tasarımın temel ilkeleri özelinde hem birbirleri ile hem de sayfanın bütünü ile uyumlu olduğu düşünülmektedir. Kaydet butonu dikkat çekmesi için turuncu ile vurgulanmış, adresin girileceği formlar sıralanırken ise aralarındaki hiyerarşik ilişki

açık ve koyu renk kullanımları ile sağlanarak önce açık renkli formun doldurulması gerektiği kullanıcıya grafik bir dil ile iletilmiştir.

4.1.2 Trendyol - online alışveriş

Google Play Store verilerine göre 5 üzerinden 4,4 yıldız alan Trendyol - online alışveriş uygulamasının 1 milyon yorumu ve 50 milyon indirilme sayısı vardır.



Şekil 4.3 Trendyol Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.3'te Trendyol uygulamasının giriş arayüzünde kullanılan piktogramların skeomorfik ve düz yaklaşımlarla tasarlandıkları görülmektedir. Arayüzün ana sekme menüsü parmak dostu tasarım yaklaşımı ile en alta konumlandırılmış olsa da yine burada bir üst incelemede sözü edilen skeomorfik ikonlarla beraber tipografinin eş zamanlı kullanıldığı görülmektedir.

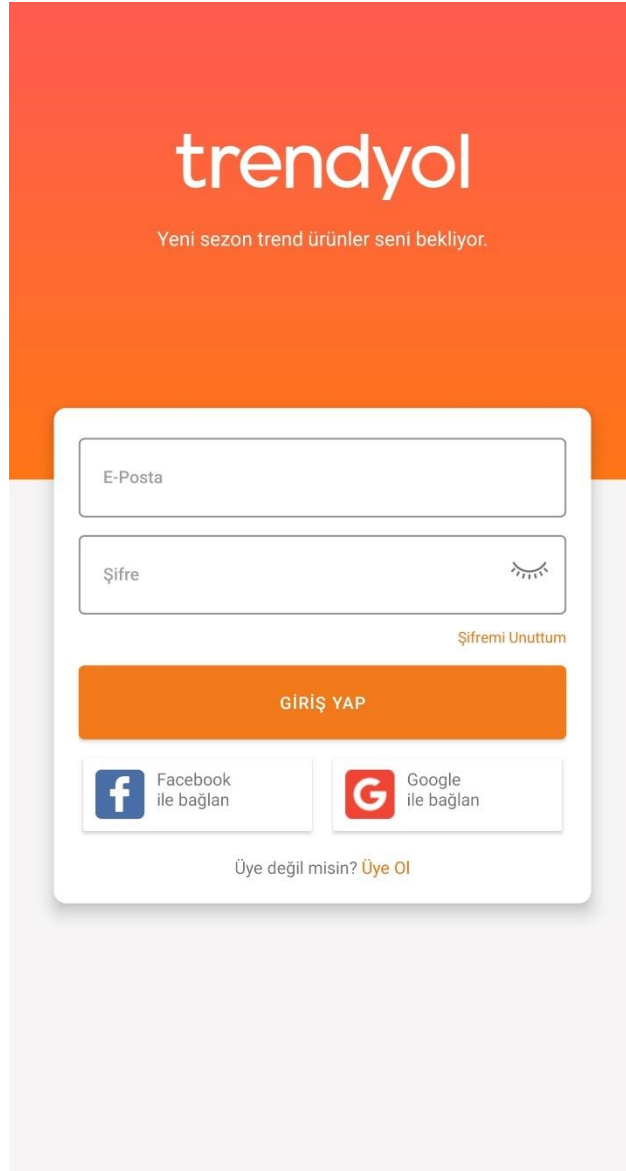
Giriş arayüzünün orta bölümünde ise firmanın çeşitli alışveriş kategorileri, tanıtımları ve kampanyaları için hazırlanmış olan görsel öğeler mevcuttur. Bu öğelerin tipografik ve fotografik unsurlarla ve bunlara eşlik eden kontrast renk kullanımlarıyla, doku kullanımlarıyla oluşturulduğu görülmektedir. Firmanın kurumsal rengi olan turuncu ile bu renge eşlik eden mor rengin üzerine konumlandırılan tipografinin; yalın, anlaşılır, makul boyutta ve dikkat çekiçi olduğu söylenebilir.



Şekil 4.4 Trendyol Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.4'te Trendyol firmasının Trendyol Go olarak isimlendirdiği sistemin, uygulama arayüzündeki sunumu görülmektedir. Çevrimiçi market ya da yemek siparişi oluşturulmasını sağlayan bu sistemin, kategorize edilirken arayüz buton mantığı kullanılarak tasarlandığı söylenebilir. Her kategori farklı renkler ile temsil edilmiş,

fotografik ve tipografik ögeler ile desteklenmiştir. Butonların tümünde arka planda kullanılan renklerin yumuşak ve pastel tonlarda kullanılmış olması, buton üzerindeki görsel ögeleri vurgulayıcı bir grafik dil özelliği olarak nitelendirilebilir. Ayrıca renklerin insan psikolojisi üzerinde etkili olduğu bilinmektedir ve buradan hareketle yemek butonunun kırmızıya daha yakın turuncu ile, su butonunun açık mavi ile temsil edilmiş olmasının grafik dil açısından yerinde bir kullanım olduğu yorumu yapılabilir.



Şekil 4.5 Trendyol Arayüzünün Üçüncü Ekran Görüntüsü

Şekil 4.5'te uygulamaya kullanıcı girişinin sağlandığı arayüz penceresi görülmektedir. Burada logonun turuncu zemin üzerinde beyaz kullanımı mevcuttur ve bu kullanım sayesinde tasarımda denge, bütünlük vb. ilkelerin sağlandığı görülmektedir. Firmanın görsel kimlik klavuzunda var olan çeşitli logo ve renk kullanımları arasından bu

versiyonunun özellikle seçildiği düşünülmektedir. Çünkü bu pencerenin tamamına bakıldığında logo, logo koruma alanı ve giriş yap butonu arasında sözü edilen ilkeler özelinde hiyerarşik düzenin sağlandığından söz edilebilir.

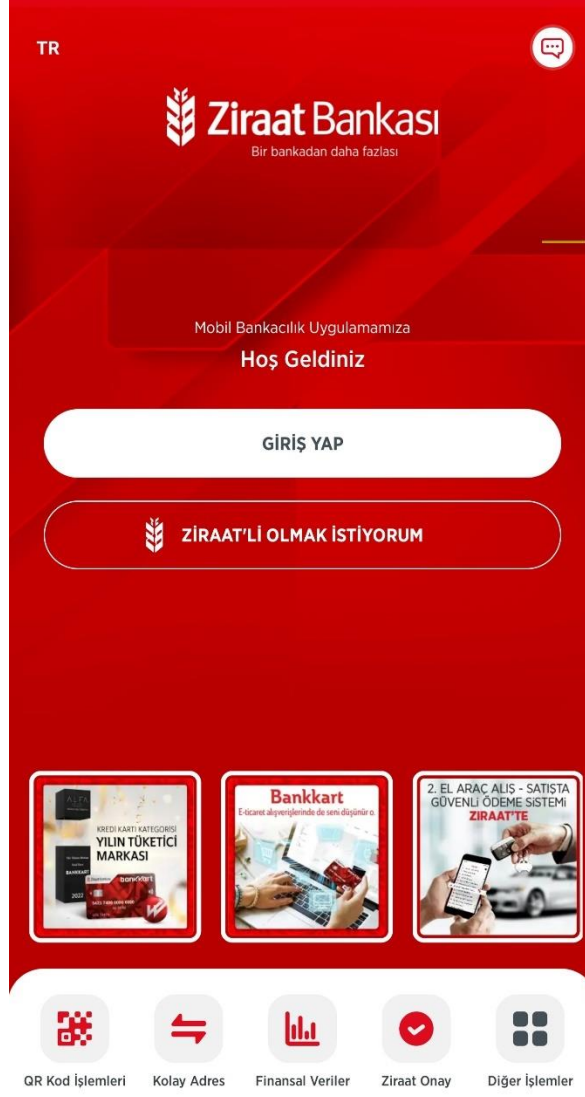
Literatürde sözü edilen teknolojik imkanların uygulamalara, firmalara ve dolayısıyla kullanıcılara sağladığı faydaların bir örneği de burada görülmektedir. Kullanıcı, Trendyol firmasına üye olurken eğer varsa, Facebook ya da Google hesaplarını bu uygulama ile senkronize ederek hızlı bir şekilde üyelik işlemini tamamlayabilir. Basit bir özellik gibi görünse de günümüz dünyasında mobil cihaz kullanımı özelinde hızın ve zamanın ne kadar önemli olduğuna vurgu yapmak gerekir ki bunun da kullanıcıya opsiyon sunarak, kullanıcıyı uygulamada tutma, erişilebilirlik ve kullanılabilirlik hususlarında büyük kolaylık sağladığı söylenebilir.

4.2 Finans Kategorisi Uygulamaları

Bu kategoriden seçimin yapıldığı tarihte listede ücretsiz en popüler olarak, en üst sırada görünen iki uygulama olan “Ziraat Mobil” ve “Yapı Kredi Mobil” uygulamaları seçilmiştir.

4.2.1 Ziraat mobil

Google Play Store verilerine göre 5 üzerinden 4,5 yıldız alan Ziraat Mobil uygulamasının 644 bin yorumu ve 10 milyon indirilme sayısı vardır.



Şekil 4.6 Ziraat Mobil Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.6’da Ziraat Mobil uygulamasının giriş arayüzünde arka planda firmanın kurumsal rengi olan kırmızının, firmanın logosundan referans alınarak oluşturulan doku ile harmanlanarak sunulduğu görülmektedir. Bu sayede kurumsal grafik dilin uygulama arayüzüne de yansıtıldığı düşünülmektedir. Giriş arayüzünde kullanılan logo ve butonların renk, denge vb. ilkeler özelinde bütün kompozisyona hiyerarşik düzen getirecek doğrultuda tasarlandığı söylenebilir.

TR

Ziraat Bankası

Mobil Bankacılık Uygulamamıza
Hoş Geldiniz

BİREYSEL | KURUMSAL

T.C. Kimlik / Müşteri Numaranız

Şifreniz [Şifremi Unuttum](#)

DEVAM

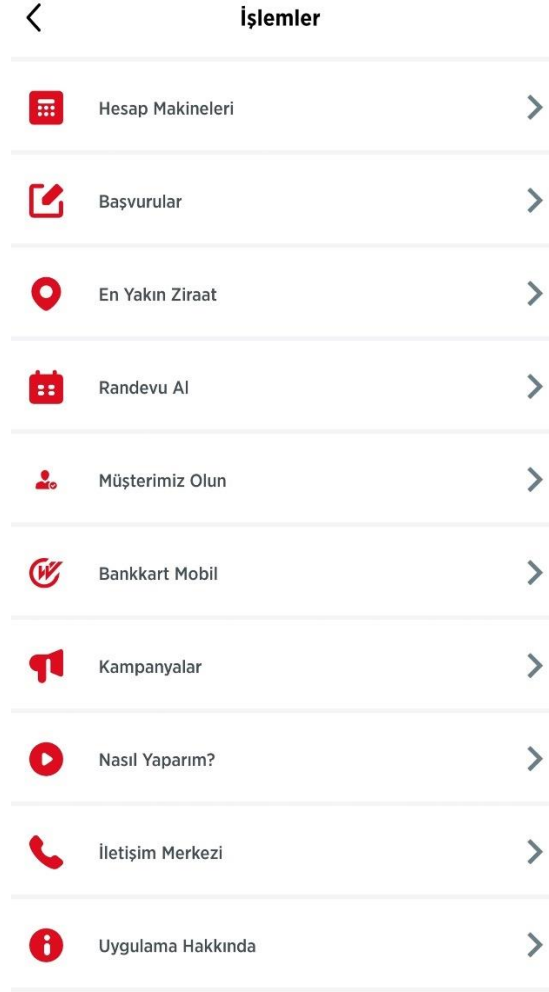
Dijital Bankacılık müşterimiz olmak için

HEMEN BAŞVUR

X
Kapat

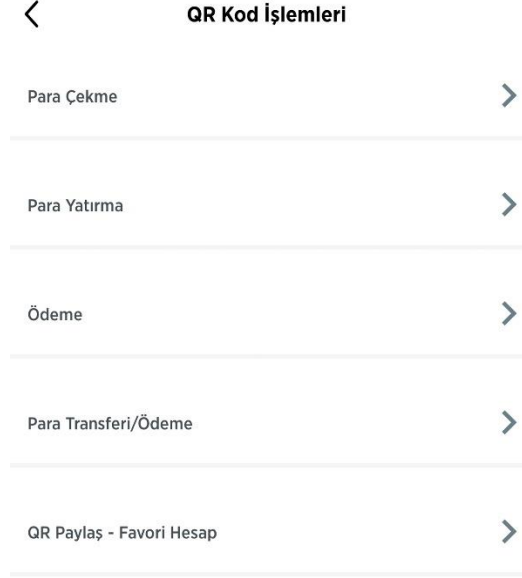
Şekil 4.7 Ziraat Mobil Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.7’de uygulamaya kullanıcı girişi yapılmasını sağlayacak arayüz penceresinin çok pencereli arayüz kullanımı tercih edilerek oluşturulduğu görülmektedir. Bu penceredeki formların ve bu formların üzerinde kullanılan tipografik öğelerin grafik dili hakkında, tasarımın temel ilkelerine ve arayüzün temel prensiplerine uygun tasarlandığı yorumu yapılabilir. Bireysel-Kurumsal seçim işleminin kırmızı-siyah renk farklılıklarıyla, formların hangi kişisel bilgilerle doldurulması gerektiği opaklığı düşük renkli tipografi kullanımlarıyla kullanıcılara grafik bir dil olarak anlatılmaya çalışılmıştır. Kırmızı renkli devam butonu için hem rengi hem de sayfa konumlandırmasıyla kullanıcının hemen dikkatini çekecek, parmak dostu tasarım yaklaşımı ile uygulanmıştır yorumu yapılabilir.



Şekil 4.8 Ziraat Mobil Arayüzünün Üçüncü Ekran Görüntüsü

Şekil 4.8’de kullanıcıların uygulama üzerinde yapabileceği işlemlerin, arayüzde listeleme menüsü olarak sunulması örneği görülmektedir. Skeomorfik yaklaşımın var olanı temsil edecek stilizasyonlar olması ve kullanıcıya direk çağrışım sağlamasıyla tipografi desteği olmadan kullanımı uygun görülse de buradaki listeleme menüsünde esas rolün tipografide olması sebebiyle skeomorfik ikonlar ile tipografik öğelerin birlikte kullanımlarında grafik dil açısından bir sakınca görülmemektedir.

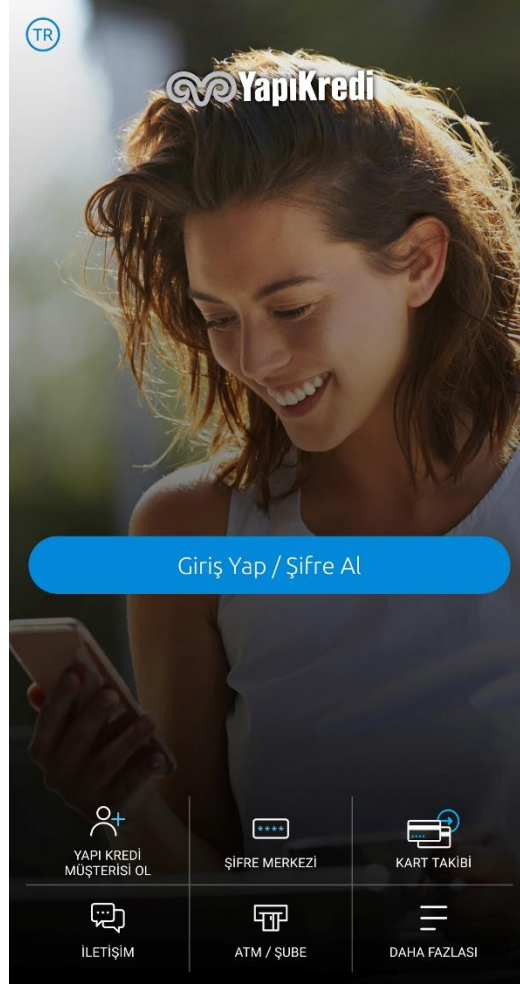


Şekil 4.9 Ziraat Mobil Arayüzünün Dördüncü Ekran Görüntüsü

Şekil 4.9’da teknolojik gelişmelerin sağladığı özelliklerden birisi olan karekod sistemi uygulama arayüzüne dahil edilip kullanıcılara sunulmuştur. Bu yeni özelliğin uygulama arayüzlerinde kullanılmaya başlamasının, kullanıcılara önemli ölçüde zaman tasarrufu sunduğu ve büyük kolaylık sağladığı düşünülmektedir. Buradan hareketle arayüzün kullanıcı deneyimi tasarımına yönelik özellikler barındırdığından da söz edilebilir.

4.2.2 Yapı kredi mobil

Google Play Store verilerine göre 5 üzerinden 4,7 yıldız alan Yapı Kredi Mobil uygulamasının 1 milyon yorumu ve 10 milyon indirilme sayısı vardır.



Şekil 4.10 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.10'da uygulamanın giriş arayüzü görülmektedir. Arka planda fotografik öge kullanımı tercih edilmiştir. Yanlış görsel seçiminin, çalışmanın grafik dilini yalınlıktan uzaklaştırdığı ve tasarımsal birkaç sorunu da beraberinde getirdiği gözlemlenmektedir. Logonun beyaz versiyonunun, modelin saçlarının ışık alan bölgesine konumlandırılması sebebiyle, logonun baskılandığı ve görünürlüğünün azaldığı söylenebilir. Bunun dışında giriş yap-şifre al butonunun kurumsal renkte ve tasarımın merkezinde olmasının grafik dil açısından, arayüzde olumlu bir tasarım uygulaması olduğu savunulabilir. Sekme menüsünün kompozisyonun alt kısmında, ızgara sistemi ile, piktogramik ve tipografik ögeler kullanılarak sunulduğu görülmektedir. Bu ögelerin fotografik arka planın aksine kurumsal referanslar ile belirli bir düzen doğrultusunda tasarlandığı düşünülmektedir.

Yapı Kredi Müşterisi Ol



Sizi daha iyi tanıyabilmemiz için bilgilerinizi giriniz.

T.C. Kimlik Numarası

Cep Telefonu

Doğum Tarihi

Yapı Kredi müşterisi misiniz?
Hemen [Giriş Yapın!](#)

 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında kişisel verilerinizin işlenmesinden doğan haklarınıza ve bu konudaki detaylı bilgiye [aydınlatma metnimizden](#) ulaşabilirsiniz.

Devam

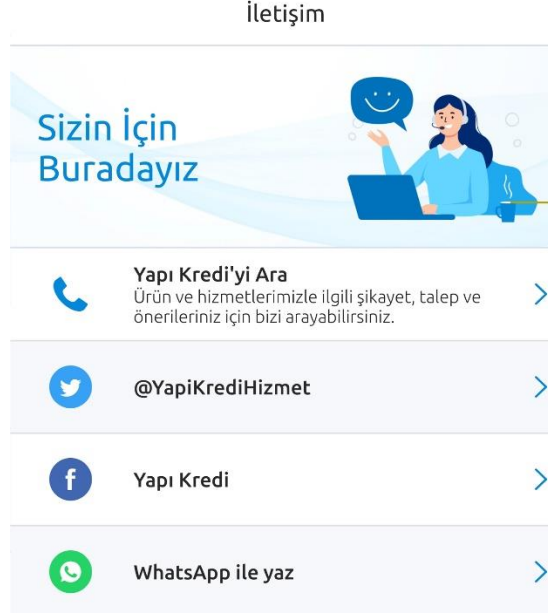
Şekil 4.11 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.11’de uygulamanın müşteri giriş-kayıt arayüzünde, her ortamdan uygulamaya ulaşım sağlanabileceği vurgusunun; oturduğu yerden, mobil cihazıyla erişim sağlayan model illüstrasyonu ile pekiştirildiği görülmektedir. Bu kullanımın tasarımsal anlamda, kullanıcıya kendisini rahat hissettirdiği ve her an firmaya ulaşabileceği bilgisi sağladığı söylenebilir. Formlar, tipografik öğeler ve devam butonu hakkında genel olarak, grafik dil özelinde olumlular yapılabilir.



Şekil 4.12 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün Üçüncü Ekran Görüntüsü

Şekil 4.12’de kullanıcının uygulamada yapabileceği işlemlerin listeleme menüsü olarak sunulduğu görülmektedir. Görsel öge kullanımlarının arayüz prensipleri açısından açık, uyumlu, anlaşılır olduğu; temel tasarım ilkeleri açısından dengeli olduğu söylenebilir. Liste başlıkları ve bu başlıkların açıklamaları arasındaki boyutsal tipografi farkının, tasarımın hiyerarşik bir dengeye sahip olmasını sağladığı söylenebilir. Sağ en üstte ise kullanıcılara arayüz temasını açık ya da koyu kullanabilmeleri için seçenek sunulmuş olduğu gözlemlenmektedir ki bu yaklaşımın da esneklik tanıyarak kullanıcıları memnun edeceği düşünülmektedir.



Şekil 4.13 Yapı Kredi Mobil Arayüzünün Dördüncü Ekran Görüntüsü

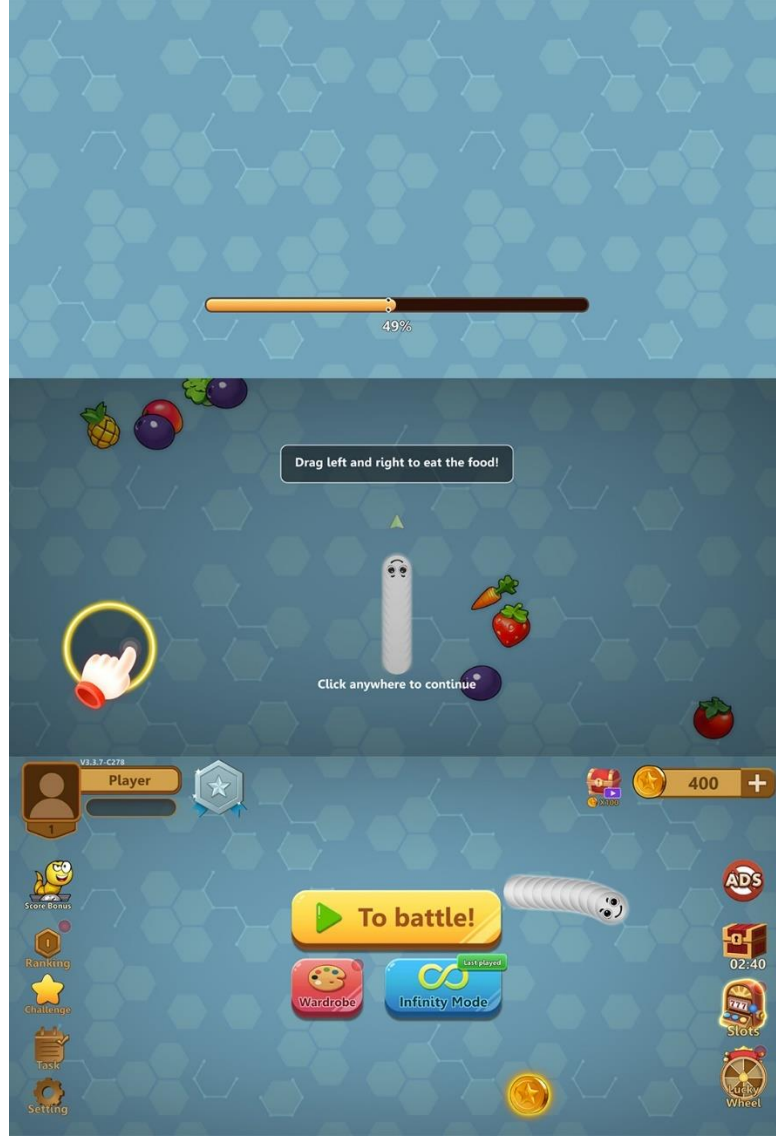
Şekil 4.13'te uygulamanın iletişim arayüzünde “sizin için buradayız” sloganının güler yüzlü müşteri hizmetleri yetkilisi illüstrasyonu ile desteklendiği fark edilmektedir. Hemen altında ise kullanıcının firmayla, çeşitli sosyal mecralar vasıtasıyla doğrudan, hızlıca iletişime geçebilecek olduğu bilgisi arayüzde listelenerek verilmiştir. Her mecranın kendi logosunun, piktogramik kullanım mantığıyla kullanıcıya sunulmasının grafik dile katkı sağladığı ve kullanıcıda yakınlık hissi uyandırdığı söylenebilir.

4.3 Aksiyon Oyunları Kategorisi Uygulamaları

Bu kategoriden seçimin yapıldığı tarihte listede ücretsiz en popüler olarak, en üst sırada görünen iki uygulama olan “Snake Lite” ve “Snow Race” uygulamaları seçilmiştir.

4.3.1 Snake lite

Google Play Store verilerine göre 5 üzerinden 4,2 yıldız alan Snake Lite uygulamasının 102 bin yorumu ve 50 milyon indirilme sayısı vardır.



Şekil 4.14 Snake Lite Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.14'te Snake Lite uygulamasının oyun yükleme arayüzü, eğitim arayüzü ve ana sayfa arayüzü tek bir görsel olarak sunulmuştur. Nokia firmasının telefonlarına entegre bir oyun uygulaması olarak sunduğu, yılan oyunlarının atası olduğu bilinen uygulamanın günümüz mobil aygıtları için uyarlanan, güncel versiyonlarından birisidir. Snake Lite uygulamasının yükleme arayüzündeki (üst görsel) yüzdeler barın, hedefe ilerleyen, hareketli bir yılan illüstrasyonu kullanılarak tasarlandığı görülmektedir. Oyunun arayüzündeki çeşitli yönlendirme tasarımlarının, oyunun kendisinden referanslar olarak tasarlanmış olması neticesinde içerik ve biçim uyumluluğunun temelleri atılarak, grafik dil birliğini sağlamıştır yorumu yapılabilir.

Uygulamanın eğitim arayüzünün (orta görsel) solunda, kullanıcıya yılanın nasıl yönlendirileceği hakkında görsel anlatım yoluyla bilgi veren parmak illüstrasyonu görülmektedir. Bu illüstrasyonun grafik dil açısından yalın, görünür olduğu ve kullanıcıya iletmesi gereken mesajı etkili bir şekilde sunduğu söylenebilir.

Uygulamanın cihaz üzerinde yatay pozisyonda deneyimleneceği öngörülerek, ana sayfa arayüzündeki (alt görsel) kullanıcı deneyimi tasarımı yapılırken, menü ve butonların sağ ve sol elin baş parmaklarına denk gelecek şekilde konumlandırılarak tasarlandığı görülmektedir. Buradan hareketle uygulama arayüzünün kullanıcı odaklı bir tasarımla oluşturulduğu çıkarımı yapılabilir.

Ayrıca yeni nesil mobil cihaz çeşitleri için üretilen güncel yılan oyunlarından birisi olan Snake Lite uygulamasındaki görsel öğelerin yüksek çözünürlüklü tasarımlar olduğu görülmektedir. Bu tasarımların uygulama içeriğinde kullanılabilmesinin de teknolojik gelişmelerin, mobil cihazların yazılımlarına ve donanımlarına sağladığı iyileştirmeler neticesinde gerçekleşmiş olduğu savunulabilir. Uygulamadaki yılan illüstrasyonunun renk ve doku giydirmeleri yüksek çözünürlüklü ve çok alternatifli olarak kullanıcıya sunulmuştur. Aynı şekilde oyun esnasında yılanın beslenmesini ve büyümesini sağlayan yiyecek illüstrasyonları hakkında da aynı yorum yapılabilir. Buradan hareketle teknolojinin gelişmesiyle birlikte mobil uygulamaların tasarım anlayışı kalıplarından kurtularak kendisini özgürce ifade edebileceği yeni ortamlara kavuşmuştur yorumu yapılabilir. Bu yeni özgür tasarım anlayışı sayesinde kullanıcıya daha alternatifli ve daha kaliteli grafik arayüzler sunulmaya başlanmıştır.

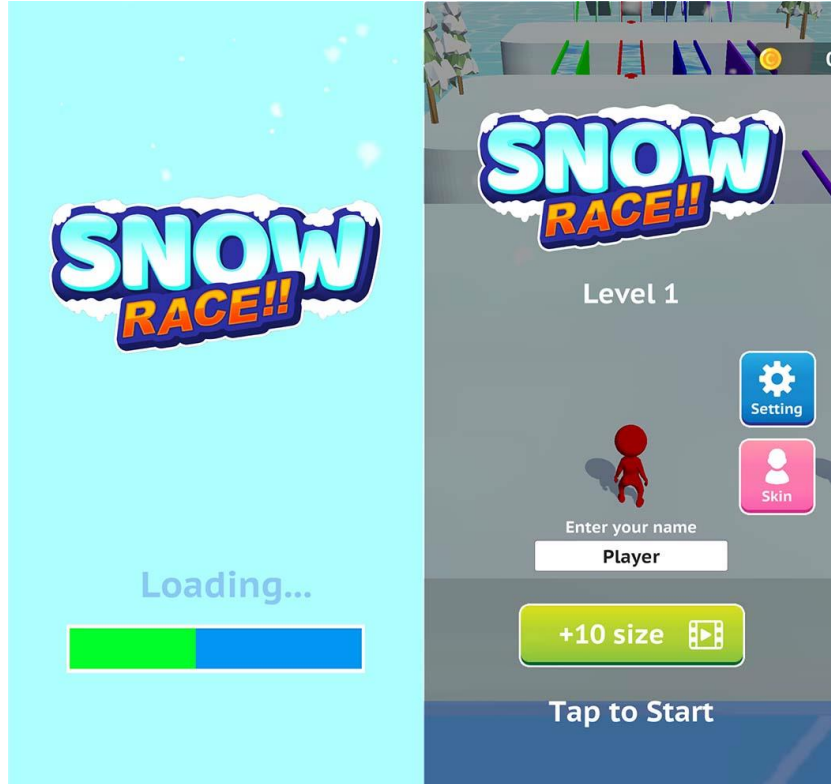


Şekil 4.15 Snake Lite Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.15'te uygulamanın kullanıcı profili, ayarlar ve kişiselleştirme arayüzleri görülmektedir. Kullanılan görsel öğelerin grafik dil özelinde işlevsel olduğu çıkarımında bulunulabilir.

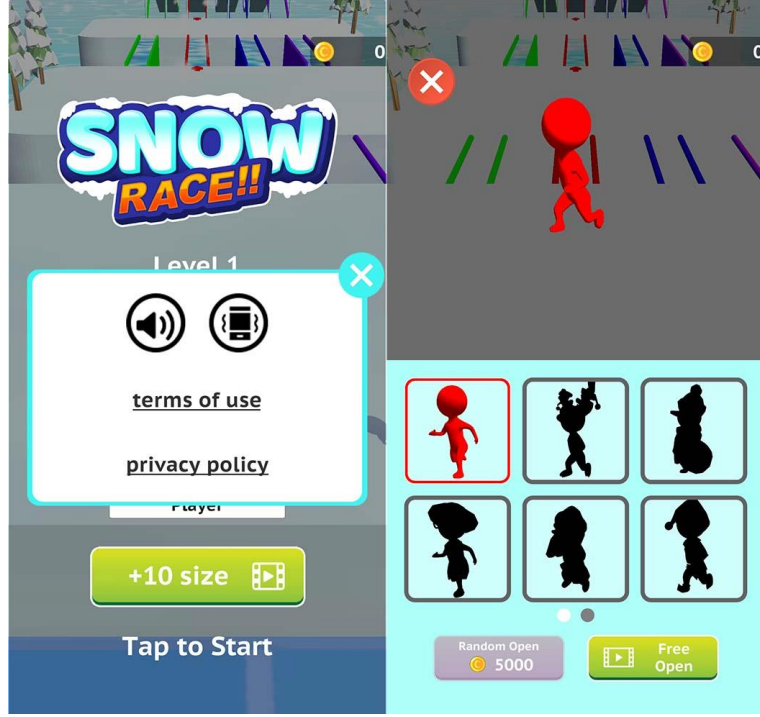
4.3.2 Snow race

Google Play Store verilerine göre 5 üzerinden 2,3 yıldız alan Snow Race uygulamasının 25 bin yorumu ve 10 milyon indirilme sayısı vardır.



Şekil 4.16 Snow Race Arayüzünün Birinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.16'da uygulamanın yükleme (sol görsel) ve ana sayfa arayüzü (sağ görsel) görülmektedir. Arka planda kullanılmış olan rengin oyunun içeriği ile uyumlu olduğu düşünülse de, rengin düz bir şekilde, bu tonda kullanılmış olması kullanıcının gözünü yorabilecek bir unsur olarak yorumlanabilir. Her iki arayüzde de kullanılmış görsel öğelerin, tasarımın temel ilkelerinden olan denge unsuru gözetilmeksizin, neredeyse aynı boyutta kullanıldığı gözlemlenmektedir. Ana sayfadaki renk tercihleri hakkında da birbirleriyle uyumsuz, zıt renklerin seçilmiş olduğu yorumu yapılabilir. Tasarımın grafik dilini oluşturan bu tercihlerin, kullanıcıyı olumsuz anlamda etkileyebileceği ve uygulamadan uzaklaştırabileceği söylenebilir.



Şekil 4.17 Snow Race Arayüzünün İkinci Ekran Görüntüsü

Şekil 4.17’de uygulamanın ayarlar (sol görsel) ve kişiselleştirme arayüzü (sağ görsel) görülmektedir. Ayarlar arayüzündeki piktogram kullanımları yalın ve görünür olsa da genel olarak sayfada bir karmaşanın hakim olduğundan söz edilebilir. Arayüzde hatalı pencere kullanımı bu kaosu nedeni olarak gösterilebilir. Kullanıcı ayarlar butonuna tıkladığında, artık ana sayfa ile ilişkisi kesilmeli, yeni bir pencereye yönlendirilmelidir. Burada çoklu pencere örneğinin tercih edildiği görülse de ana penceredeki logonun ve diğer unsurların tamamen görünür bir şekilde hala varlığını devam ettiriyor olması kullanıcıda rahatsızlık hissi uyandırabilir. Kişiselleştirme arayüzünde de çoklu pencere kullanımı mevcuttur fakat burada öncekinin saydamlığı ayarlanarak yeni pencerenin ön plana çıkarıldığı görülmektedir.

Uygulamalarda grafik dilin son kullanıcı üzerinde etkisi olduğu gibi, arayüz sistemlerinin de belirleyici etkileri görülmektedir. Buradan hareketle görsel tasarımın ve arayüz sistemlerinin birlikte düşünülerek, üretimin bu doğrultuda yapılması tavsiye edilebilir.

4.4 Diğer Uygulamalar

Bu kısımda, ana bölüm başlığı altında sözü edilen geçmiş dönem teknolojilerine sahip cihazlar için üretilen eski uygulamalar, eski arayüzler, grafik dil ve teknoloji bağlamında incelenecektir.

4.4.1 Nokia yılan oyunu

Nokia, tarihi 1970’li yıllara uzanan yılan oyununu 1990’lı yıllarda kendi telefonlarına entegre bir uygulama olarak uyarlamıştır. 1999 yılında oyunun ikinci versiyonu Nokia’nın 7110 modeli ile birlikte sunulmuştur. Başta duvarlardan geçemeyen yılanın, bu versiyonda duvarlardan geçebilmesine olanak sağlanmış ve yem çeşitleri ekstra puanlar verecek şekilde güncellenmiştir. Yılan 2 oyunu özellikle Nokia’nın 3310 modeli ile birlikte döneminin zirvesine ulaşmıştır (Ertuğ, 2021, <https://shiftdelete.net/dunden-bugune-mobil-oyun-tarihi-1-nokia-cagi/>, 16/11/2022).



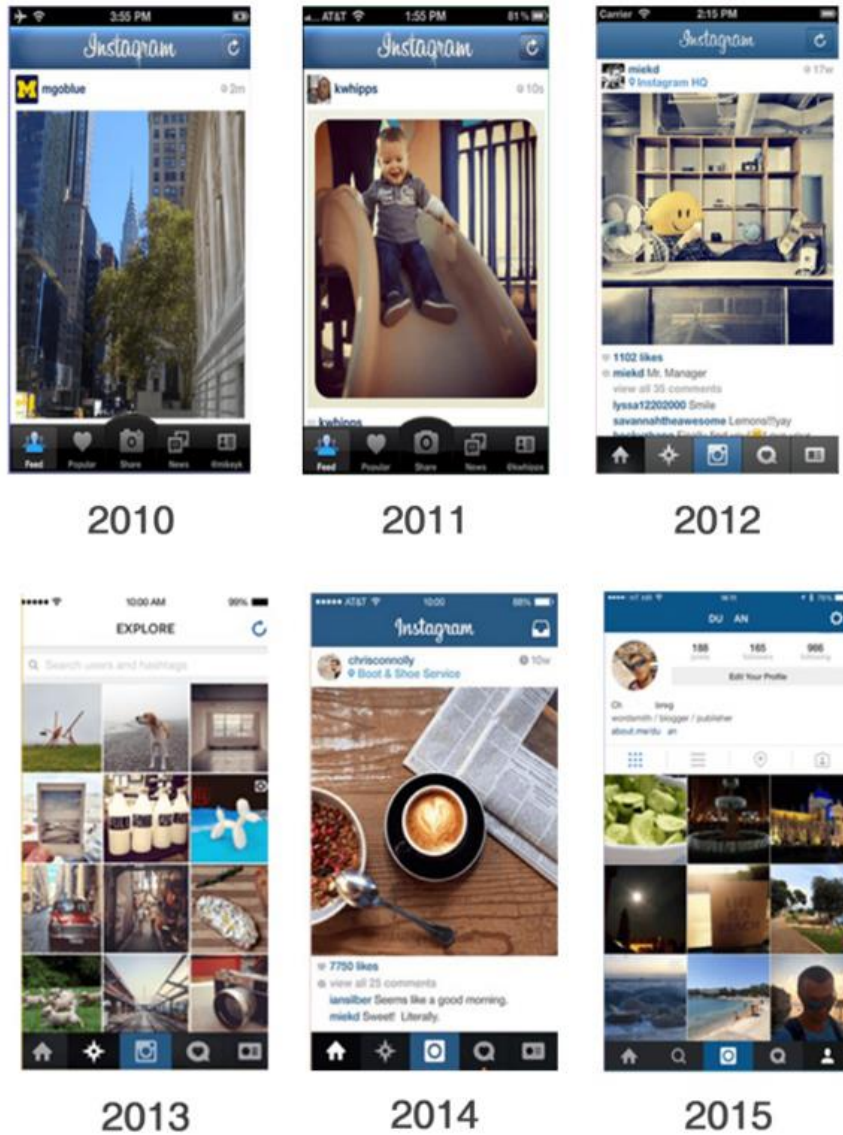
Şekil 4.18 Nokia Yılan Oyunu Arayüz Görüntüleri

Şekil 4.18’de Yılan oyununun ilk örnekleri görülmektedir. Dönem cihazlarının yazılım ve donanım yeterliklerinin günümüze göre daha az olduğu, örneğin ekranın tek renkten oluştuğu ve üzerinde gösterimi yapılacak tasarımlara da tek renge kadar destek verebildiği açıktır. Yılanın kendisi, menü arayüzündeki tipografi kullanımı ve diğer görsel öğeler, ekranın çözünürlüğü elverdiğince, piksel tabanlı olarak tasarlanabilmiştir.

Daha önceki bölümlerde incelemesi yapılan, bu oyunun gelişmiş ve günümüz versiyonu olduğu düşünülen Snake Lite uygulaması ile beraber, bir kez daha düşünüldüğünde dönemselsel teknolojik yeterliklerin, grafik arayüzlerdeki tasarımı doğrudan etkilediği fark edilmektedir.

4.4.2 Instagram uygulaması

Instagram'ın iOS uygulaması ilk olarak 2010'da piyasaya sürülmüş ve anında 25 bin kullanıcı sayısına ulaşmıştır. Android sürümü 2012'de piyasaya sürüldüğünde uygulamanın o anki kullanıcı sayısı 27 milyon olarak kayıtlara geçmiştir (<https://amrit.art/lighthouse/instagram-ui-evolution-/>, 16/11/2022).



Şekil 4.19 Instagram'ın Yıllara Göre Arayüz Görüntüleri

Şekil 4.19’da uygulamanın yıllar içerisinde değişen ve gelişen arayüzleri görülmektedir. 2010 yılında kullanılan ikonların zamanla sadeleştiği ve kullanılan renk geçişi tercihlerinin yerini düz renklere bıraktığı gözlemlenmektedir. Bu sadeleşme sürecinin, uygulamadaki grafik dil birliğini pekiştirdiği söylenebilir. Ulaştığı kullanıcı sayılarından hareketle sosyal medya platformları arasında önemli bir yere sahip olduğu yadsınamayacak olan Instagram uygulaması hakkında, arayüzündeki sekme menüsünü yıllarca aynı biçimde ve aynı konumda kullanması gerekçesiyle, en başından beri planlı tasarlanmış bir grafik arayüze sahiptir yorumu yapılabilir.



Şekil 4.20 Instagram’ın Güncel (2022) Arayüz Görüntüleri

Şekil 4.20’de Instagram uygulamasının günümüz arayüzleri görülmektedir. Kullanılan ikonların, sekme menüsünün artık tamamen sadeleştiği ve eski versiyon arayüzlerde kullanılan üçüncü renk olan mavi rengin de kullanılmayarak bu yönde de bir sadeleştirme çalışması yapıldığı açıktır. Başından beri planlı ve ileriye dönük arayüz tasarımına sahip olduğu düşünülen uygulamada, yıllar içerisinde en fazla değişime uğrayan arayüz öğelerinin ikonlar olduğu anlaşılmıştır. Buradan hareketle, uygulama grafik arayüz dilinin zamanla sadeleştiği, yalınlığın ve okunabilirliğin tasarımlar için en önemli unsurlardan olduğu çıkarımı yapılabilir.

4.4.3 Whatsapp uygulaması

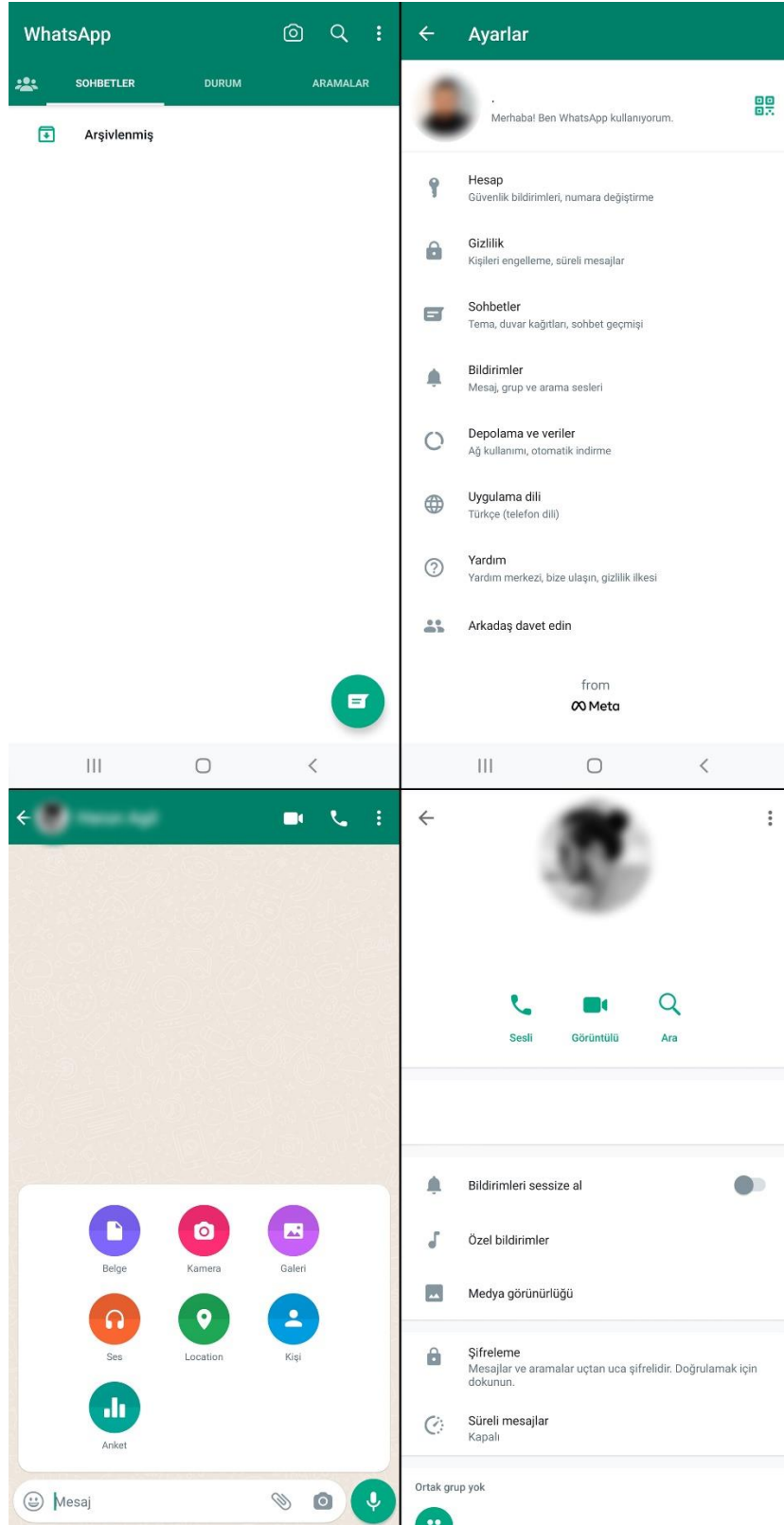
2010'dan sonra android ile çalışacak ilk sürümü yayınlanan WhatsApp uygulamasının 2012 yılında Windows işletim sisteminde, fotoğraf gönderimine imkan tanıyan yeni sürümü yayınlanmıştır. Uygulama 2013 yılında 400 milyon kullanıcı sayısına ulaşınca, 2014 yılında Facebook tarafından satın alınmıştır (<https://www.androidsis.com/en/history-of-whatsapp-origin-evolution-and-achievements/>, 16/11/2022).



Şekil 4.21 WhatsApp'ın Android için ilk versiyonu

Şekil 4.21'de uygulamanın android işletim sistemi için hazırlanmış ilk versiyonunun grafik arayüzleri görülmektedir. İlk olarak WhatsApp'ın günümüzdeki kurumsal grafik dilinin o dönemde mevcut olmadığı söylenebilir. Yine de tasarımsal anlamda kullanılan tipografilerin kendi aralarında hiyerarşik bir düzende sunulmuş oldukları görülmektedir. Yeni sohbet başlatan ya da kişi listesine erişim sağlayan buton arayüzün üst kısmında, renk geçişli bir şekilde tasarlanmıştır. Renk geçişli tasarım anlayışının, dönemin grafik diline özgü olduğu düşünülmektedir. İndirme, görüntüleme butonlarının, yanlarındaki esas içeriklerden neredeyse daha büyük olması hakkında bir grafik dil eleştirisinde bulunmadan önce, dönemin mobil aygıtlarının çoklu dokunmatik ekranlara sahip

olmadığı, hassas etkileşimler sağlanamadığı hatırlanmalıdır ki bu da zaten sözü edilen; teknolojik imkanların, grafik arayüze olan etkisini doğrulamaktadır.



Şekil 4.22 WhatsApp'ın Güncel Arayüz Görüntüleri

Şekil 4.22’de uygulamanın güncel arayüzleri görülmektedir. Artık burada kurumsal bir grafik dilin varlığından söz edilebilir. Kurumsal rengin grafik arayüzün hemen her alanında hakim görüldüğü ve bir bütünlük oluşturduğu söylenebilir. Arayüzün görsel elemanları dengeli bir biçimde, tasarımda görsel hiyerarşi gözetilerek kurgulanmıştır. Eski versiyonda üste konumlandırılmış olan butonun yerini, burada sağ en alta konumlandırılan ana kontrol butonunun aldığı görülmektedir. Çoklu dokunmatik ekran teknolojilerinde, kullanıcının telefonu genel olarak avuç içinde, baş parmakları ile kullandığı bilindiğinden, bu butonun konumlandırılması kullanıcı deneyimi tasarımının bir ürünü olarak yorumlanabilir. WhatsApp’ın güncel uygulamasında da tasarım elemanlarının olabildiğince yalın, görünür ve kullanılabilir tasarlanmış oldukları görülmektedir. Buradan hareketle günümüz grafik arayüz tasarımlarındaki dilin en önemli özelliğinin yalınlık olduğu anlaşılmaktadır.

4.4.4 Facebook uygulaması

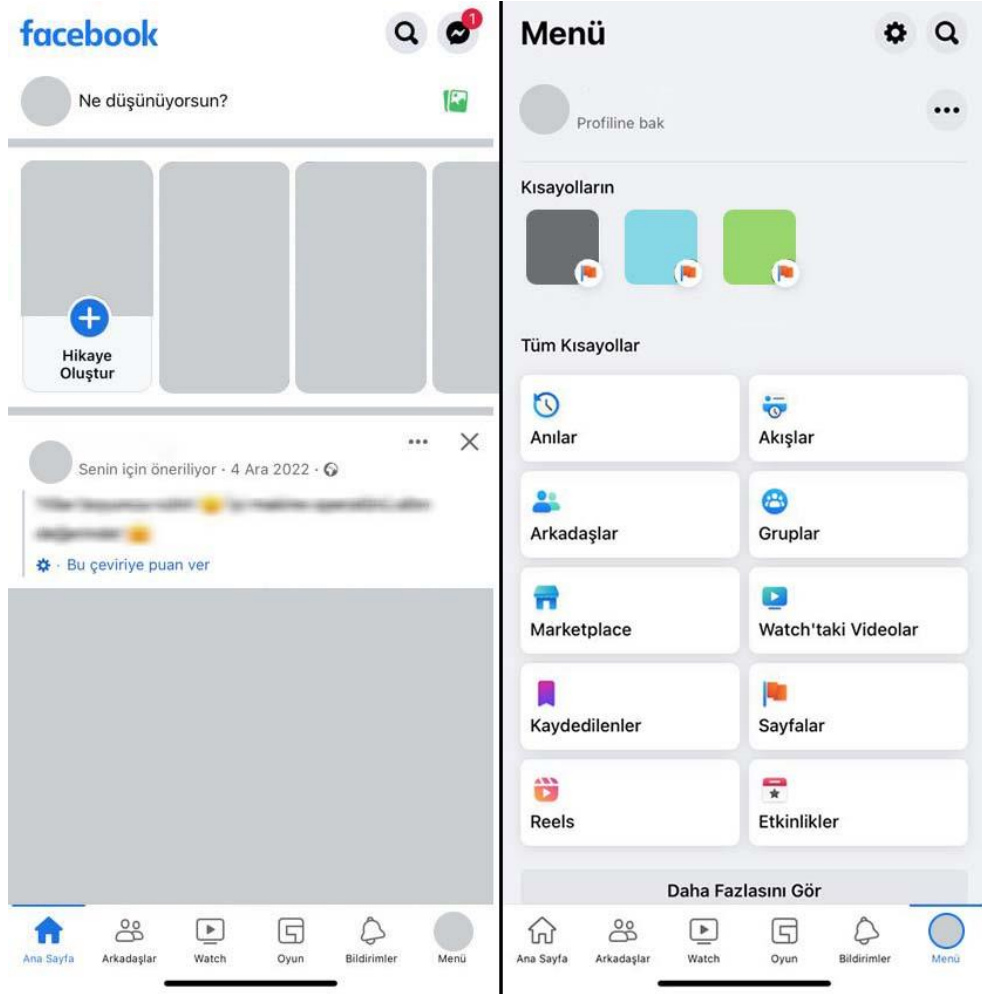
Facebook insanlar arasında iletişim kurulmasını ve bilgi alışverişi yapılmasını sağlamak amacıyla 2004 yılında Mark Zuckerberg tarafından kurulan bir sosyal medya platformudur.



Şekil 4.23 Facebook'un Eski Arayüz Görüntüleri

Şekil 4.23'te Facebook uygulamasının eski arayüzleri görülmektedir. Eski arayüzlerdeki görsel öğelerin genel olarak tasarımın temel ilkeleri dikkate alınarak tasarlandığı söylenebilir. Arayüzdeki ana sekme menüsünün üst tarafa konumlandırılması, eski dönem cihazlarının ekran boyutlarının yeni dönem cihazları kadar büyük olmaması ve

kullanıcının parmak yönlendirmelerini rahatlıkla sağlayabilmesi sebebiyle normal karşılanabilir. Yine eski dönem cihazlarının dokunmatik ekranlarının yeni dönem cihazlarda olduğu kadar hassas ve gelişmiş olmaması sebebiyle tıklanabilir öğelerin büyük tasarlandıkları görülmektedir. Bir arayüz tasarımının üretildiği dönemdeki teknolojik durumun o tasarımı şekillendirebildiği Facebook uygulama incelemesinde de görülmüştür. Buradan hareketle tasarım eleştirisinden önce üretimin yapıldığı dönemdeki koşulların dikkate alınması önerilebilir.



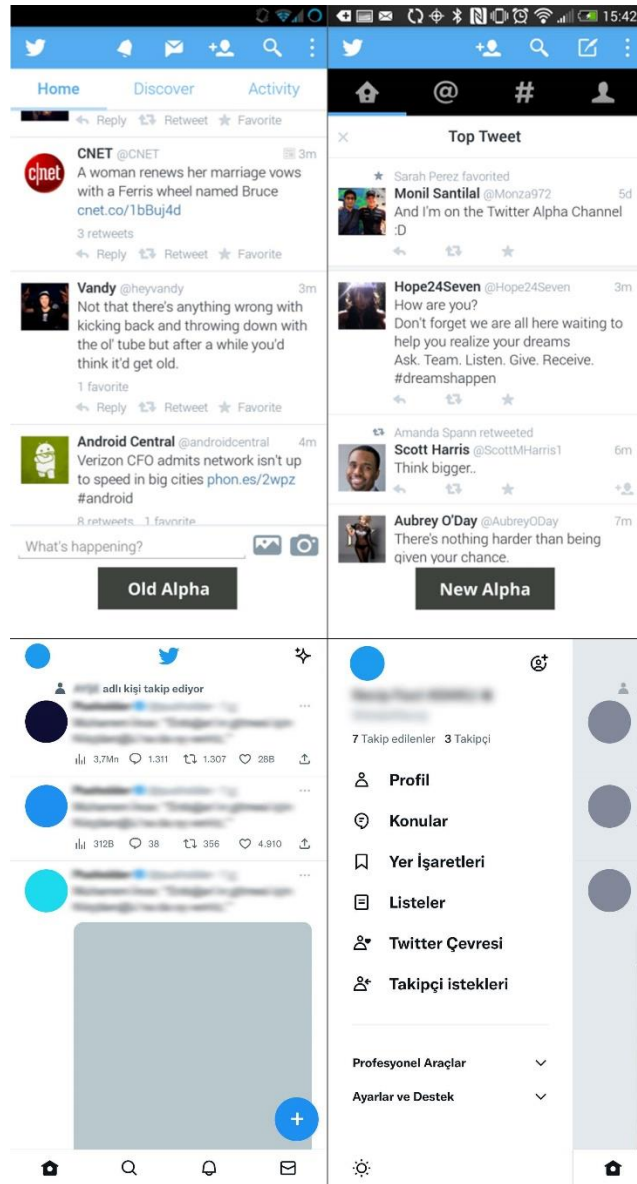
Şekil 4.24 Facebook'un Yeni Arayüz Görüntüleri

Şekil 4.24'te Facebook uygulamasının güncel arayüzleri görülmektedir. Şekil 4.23 üzerinden incelemesi yapılan eski arayüzde üst bölüme konumlandırılan ana sekme menüsünün artık yeni arayüzle beraber alt tarafta konumlandırılarak tasarlandığı gözlemlenmektedir. Güncel cihazlarda gelişim gösterip büyüyen bu ekranlarda kullanıcının baş parmaklarını en üste götürmesinin zor olacağı bilinmektedir. Buton ve ikonların yeni nesil hassas dokunmatik ekranlar sayesinde daha minimalist

tasarlandıklarından söz edilebilir. Teknoloji ile beraber gelişen cihazların arayüze ve arayüzdeki kullanıcı deneyimi tasarımlarına yön verdiği bu örnekte de dikkat çekmektedir. Grafik dil özelinde; eski arayüzdeki yoğun mavi renk kullanımlarının yerini sade renk kullanımlarına, ikonlardaki skeomorfik yaklaşımların yerini düz yaklaşımlara bıraktığı ve zamanla sadeleştiği söylenebilir.

4.4.5 Twitter uygulaması

Twitter 2006'da San Francisco'da on dört kişilik bir ekipin ortaya attığı, grupların birbirlerine anlık olarak ne yaptıklarını bildirebilecekleri proje fikrinden yola çıkılarak oluşturulmuş sosyal medya platformudur.



Şekil 4.25 Twitter'ın Eski ve Yeni Arayüz Görüntüleri

Şekil 4.25'te Twitter uygulamasının eski (üstteki iki görsel) ve yeni (alttaki iki görsel) arayüz görselleri görülmektedir. Uygulamanın eski arayüzündeki ana sekme menüsünün mavi arka plan rengi ile, arayüzün üst kısmına konumlandırılarak tasarlanmış olduğu, yeni arayüzündeki ana sekme menüsünün ise arka plan rengi kullanılmadan, yalın bir şekilde arayüzün alt kısmına konumlandırılarak tasarlandığı izlenmektedir. Diğer uygulama incelemelerinde sözü edildiği gibi Twitter uygulamasının arayüz tasarımlarının da dönem cihazlarına bağlı olarak değişim ve gelişim gösterdiği anlaşılmaktadır. Grafik dil özelinde yine görsel öge kullanım biçimlerinin de zamanla sadeleştiği gözlemlenmektedir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Tarihsel süreçte insanlığa dair var olan her şeyin sürekli gelişim ve değişim halinde olduğunu söylemek mümkündür. Tıpkı zamanın işleyişi gibi, bu süreç de sürekli ileriye doğru eğilim göstermektedir. Nitekim bu ilerleyişin ritmini etkileyen en önemli unsurun da yaşanan teknolojik gelişmeler olduğunu söylemek yerinde olacaktır. İnsan ve insana dair her ne varsa bütünü etkileyen olayların, teknolojiye yaşanan gelişmelerin bir ürünü olarak ortaya çıktığı söylenebilir.

Günümüzde ise mobil cihaz kullanımlarının, mobil uygulamaların zaten yeterince yaygınlaşmış olduğu ortadadır. Buna ek olarak COVID-19 pandemi süreciyle beraber, bir süre boyunca evlerinde kalmak durumunda olan insanların çeşitli ihtiyaçlarını bu aygıtlar ve uygulamalar üzerinden giderdiği ve bunun insanlarda bir tüketim alışkanlığına dönüştüğü görülmektedir. Firmaların da bu alanın önemini iyice kavrayarak; uygulamaları, reklamları ve kampanyaları için gerekli girişimlere başladığı, yatırımlarını bu doğrultuda yaptığı söylenebilir.

Araştırmada grafik tasarımı, arayüz tasarımı, mobil uygulamalar, mobil cihazlar konu başlıkları özelinde hem birbirinden ayrı hem de birlikte değerlendirilmiştir. Her alanın önce kendi içerisindeki temellerini, kurallarını tespit edebilmek ve bu doğrultuda alanların birbirleri ile olan etkileşimlerinde yaşamış oldukları uyumu, uyumsuzluğu, gelişmeleri gözlemleyebilmek düşüncesi bunun nedeni olarak gösterilebilir.

Çalışmanın ikinci bölümünde grafik tasarımının elemanları olan; nokta, çizgi, ton, renk, doku, biçim, yön ve grafik tasarımının temel ilkeleri olan; denge, görsel hiyerarşi, vurgu, devamlılık (ritim) ve bütünlük incelenmiştir. Arayüz tasarımı başlığı altındaysa kullanıcı arayüzü, kullanıcı deneyimi, arayüz prensipleri, kanunlar, yaklaşımlar, görsel öğeler özelinde geçmişten günümüze arayüzün gelişimi incelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde mobilin ne demek olduğu anlatılmıştır. Mobil cihazların evrimi, çeşitleri, yazılım ve donanım özellikleri, programlama dilleri, işletim sistemleri aktararak gelişim süreçleri irdelenmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde uygulama incelemeleri, tasarımın eleman ve ilkeleri, arayüzün prensipleri, çağın cihazlara sağladığı teknolojik özellikler dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Böylelikle teknolojik gelişmelerin, uygulama arayüzlerine olan etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Alışveriş kategorisindeki mobil uygulama incelemeleri ile ulaşılan sonuçlar şunlardır:

Uygulamalardaki grafik dil, arayüzün kendi prensipleri ile örtüşmektedir ve tasarım bütünü bu değerler gözetilerek hazırlanmıştır. Günümüz teknolojisinin mobil aygıtlara sağlamakta olduğu faydalardan önemli ölçüde yararlanılmaya çalışılmıştır. Bu sayede arayüz sistemleri ve kullanıcı deneyimi tasarımı etkili bir şekilde icra edilerek kullanıcıya sunulmuştur.

Finans kategorisindeki mobil uygulama incelemeleri ile ulaşılan sonuçlar şunlardır:

Uygulama arayüzleri oluşturulurken, görsel öğeler tasarımın temel ilkeleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Yine bu görsel öğeler arayüz sistematığına yerleştirilirken, arayüzün kendi prensipleri gözetilmiştir. Güncel cihazların kullanıcıya sağlamış olduğu kolaylıklar uygulamada kullanılarak, kullanıcı odaklı tasarım düşüncesiyle sunumu gerçekleştirilmiştir.

Aksiyon oyunları kategorisindeki mobil uygulama incelemeleri ile ulaşılan sonuçlar şunlardır:

Geçmiş dönem cihazlarında kendisine yer bulan yılan oyununun, güncel, son teknolojilere sahip aygıtlar için üretilen versiyonu olan Snake Lite uygulamasında kullanılan görsel öğeler ve grafik dil incelenip, eskisiyle karşılaştırıldığında yaşanan teknolojik gelişmelerin uygulama arayüzlerine olan etkisi ve yönlendirmeleri en net haliyle görülmektedir. Snow Race uygulamasında ise genel olarak tasarımın temel ilkelerine ve arayüzün prensiplerine uyulmadığı, kullanıcıya odaklanılmadan tasarım yapıldığı görülmektedir. İncelenen popüler uygulamalar arasında en düşük puanı alan uygulama olmasının sebebi olarak bu tespitler gösterilebilir.

Diğer (eski-yeni karşılaştırmalı) uygulama incelemeleri ile ulaşılan sonuçlar şunlardır:

Dönemsel teknolojik yeterlikler ve aygıt özelliklerinin arayüzün ve grafik dilin önemli bir belirleyicisi olduğu sonucuna, eski arayüzlerdeki grafik dil anlayışının daha detaylı, daha yoğun olduğu, yeni arayüzlerde bu yoğunluğun yerini sadeliğe bıraktığı ve mobil uygulama grafik dil anlayışlarının zamanla daha yalın olmaya doğru evrildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tüm bu araştırmalar ve incelemeler ışığında:

Bir mobil uygulamanın grafik arayüz tasarımı hazırlanırken, tasarımın temel eleman ve ilkeleri, arayüzün prensipleri, uygulamanın sunulacağı mobil aygıtın teknik özellikleri,

hedef kitle, kullanıcı deneyimi vb. unsurların birbirleri ile olan uyumunun son derece önemli olduğu ve tasarımcının üretimini bu bilgiler doğrultusunda yapması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır ve tasarım eğitiminde sözü edilen kriterlerin esas görülmesi önerilebilir.

Bir diğer öneri ise, alanda çalışma yapmak isteyen yeni araştırmacılara hitaben; her ne kadar tasarım eleman ve ilkeleri, prensipler, grafik dil önemli olsa da, tasarımsal ürünlerin bu değerler gözetilerek icra edilmesi beklense de dönemsel teknolojik yeterliklerin tasarımları kısıtlayabildikleri görülmüştür. Buradan hareketle, tasarım eleştirisinde bulunmadan önce düşünülmesi gereken tıpkı bunun gibi bir husus daha olduğu düşünülmektedir. Bu da firmaların, (özellikle küçük işletmelerin) uygulama arayüz tasarımları için ayırdıkları bütçe yeterlikleridir. Bu düşünce özelinde, tasarımcılarla ve şirket yöneticileriyle gerçekleştirilecek görüşmelerin kayıt altına alınması sayesinde alana yenilik ve farklı bir bakış açısı getirilmiş olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, H. (2020). *Grafik Tasarımın Gelişim Sürecinde Yeni Üslup: Flat Tasarım*. Sanat ve Tasarım Dergisi, (25), 35-52. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sanatvetasarim/issue/54845/750656>
- Alican, Ö. (2011). *Mobil Medyada Grafik Tasarımcının Galaksi Rehberi*. (1. Baskı). İstanbul: Pusula.
- Arıman, Y. (2019). *Dokunun Duyumsanması*. Sanat ve Tasarım Dergisi, 9 (2), 414-425. DOI: 10.20488/sanattasarim.691325
- Bağcıvan, H. A. ve Erkan, U. M. (2018). *İkon Tasarımının Gelişim Süreci ve Arayüz Tasarımlarına Etkileri*. Sosyal Bilimler Dergisi, 2018 (31), s.271-292. DOI: 10.16990/SOBIDER.4606 Retrieved from https://sobider.com/?mod=makale_tr_ozet&makale_id=32133#
- Barış, A. ve Dedebeğ, T. (2012). *Mobil Web Tasarımı ve Programlama*. (1. Baskı). İstanbul: Dikeyksen.
- Baumann, K. ve Thomas, B. (2001). *User Interface Design of Electronic Appliances*. (1. Baskı). Oxfordshire, United Kingdom: Taylor & Francis.
- Bayram, S., Deniz, L. ve İnce, H. (2013). *Farklı İşletim Sistemlerinde Bulunan Pencereleme Tekniklerinin Üniversite Öğrencileri Tarafından Değerlendirilmesi*. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 19 (19), 27-42. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maruaebd/issue/355/1911>
- Baytar, C. U. (2011). *Web 2.0 ve Web Tasarımı Üzerindeki Etkilerinin Analiz Edilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Becer, E. (2011). *İletişim ve Grafik Tasarım*. (8. Baskı). Ankara: Dost.
- Boling, E. ve Sousa, G. A. (1993). *Interface Design Issues in the Future of Business Training*. Business Horizons, 36 (6), 50-54. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0007-6813\(05\)80024-2](https://doi.org/10.1016/S0007-6813(05)80024-2)
- Boss, S. ve Teague, J. C. (2016). *The New Web Typography: Create a Visual Hierarchy with Responsive Web Design*. Oxfordshire, United Kingdom: Taylor & Francis.
- Burdurlu, A., Gümüşsoy, M., ve Başçiftçi, F. (2017). *Web Tasarımında Flat Tekniğinin Kullanılmasıyla Mobil Etkilerinin İncelenmesi*. In 5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science 29-30 September 2017 (ISITES2017 Baku-Azerbaijan).
- Camcı, S. (2020). *Mobil Uygulamalarda Kullanıcı Deneyimi ve Arayüz Tasarımı: E-Ticaret Uygulaması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Çankırı.
- Castledine, E., Wheeler, M. ve Eftos, M. (2011). *Build Mobile Websites and Apps for Smart Devices*. (1. Baskı). Melbourne, Australia: SitePoint.
- Cockburn, A., Gutwin, C., ve Greenberg, S. (2007). *A Predictive Model of Menu Performance*. Proceedings of the 2007 Conference on Human Factors in Computing Systems, San Jose, California, USA, April 28 - May 3, s.627-636. DOI:10.1145/1240624.1240723
- Coleman, C. V. (2017). *Visual Experiences: A Concise Guide to Digital Interface Design*. (1. Baskı). Boca Raton, Florida, ABD: Chapman and Hall/CRC.
- Collins, L ve Ellis, R. S. (2015). *Mobile Devices: Tools and Technologies*. (1. Baskı). Boca Raton, Florida, ABD: Chapman and Hall/CRC.

- Coşkun, E. ve Ateşgöz, K. (2020). *Skeuomorfik Tasarımın Kullanıcı Deneyimi Bağlamında Marka Algısının Tüketiciler Tarafından Değerlendirilmesi*. Dördüncü Kuvvet Uluslararası Hakemli Dergi, 3 (1), 113-126. DOI: 10.33464/dorduncukuvvet.725714
- Çakır, F. S. ve Tüminçin, F. (2017). *Güvenli İletişim Açısından Akıllı Cihaz İşletim Sistemlerinin Avantaj Ve Dezavantajları*. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 4 (12), 203-218. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/52678/694402>
- Çakır, Ö., Mete, F. ve Turan, B. (2020). *İletişim Teknolojisinin Gelişimi: Akıllı Telefona Giden Yol*. Ankara: Sosyal Bilimlerde Yeni Araştırmalar-III, BookCites.
- Çakmak, E. K. (2007). *Arayüz Tasarımında Yeni Bir Yaklaşım: Paralel Öğretim Tasarımı*. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27 (1), s.1-22. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gefad/issue/6751/90777>
- Çatal, D. ve Kürşad, D. (2016). *Duyarlı Web Tasarımı*. Art-e Sanat Dergisi, 8 (15), 95-109. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduarte/issue/20736/221634>
- Çeken, B. ve Ersan, M. Ş. (2019). *Çocuklara Yönelik Grafik Kullanıcı Arayüzü Tasarımının, Kullanabilirlik ve Eğlence Bakımından Önemi*. Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 10 (2), s.216-233. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/974290>
- Çeken, B. ve Delil, S. (2021). *Arayüzlerde Hacim İlhamı: Yaratıcı UI Tasarım Konseptlerinde 3 Boyutlu Grafikler*. Dünya İnsan Bilimleri Dergisi, 2021 (2), 68-83. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/insan/issue/65620/853536>
- Çiloğlu, T., Özeren, E. ve Üstün, A. B. (2021). *Mobil Uygulama Geliştirme, Yayımlama ve Ekonomik Gelir Etme Aşamalarının İncelenmesi: iOS ve Android Sistemlerinin Karşılaştırması*. Yeni Medya Elektronik Dergisi, 5 (1), 60-77. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejnm/issue/58097/775745>
- Deacon, P. B. (2020). *UX and UI Strategy: A Step by Step Guide on UX and UI Design*. ABD: Independently Published.
- Demirarslan D. ve Demirarslan O. (2020). *Tasarım ve Tasarım Süreci*. Ankara: İksad.
- Demirel, M. R. (2019). *Tasarımda Bütünlük Prensiplerinin Disiplinlerarası İncelenmesi*. Akdeniz Sanat, 13 (24), 149-158. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akdenizsanat/issue/47178/594113>
- Demirkale Kukuoğlu, O. C. & Koyuncu, S. (2022). *Çocuklara Yönelik Oluşturulan Grafik Arayüzü Tasarımlarında Bulunan Görsel Metaforların Dönüşümü*. Akdeniz Sanat, 16 (30), s.345-363. DOI: 10.48069/akdenizsanat.1120031 Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akdenizsanat/issue/71562/1120031>
- Dinç, O. (2018). *Mobil Uyumlu Web Site Arayüzlerinde Kullanılabilirlik*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Egele, M., Kruegel, C., Kirde, E., ve Vigna, G. (2011). *PiOS: Detecting Privacy Leaks In iOS Applications*. NDSS s. (177-183).
- Engelsma, J. ve Dulimarta, H. (2021). *Mastering Mobile Application Development Learning iOS and Android Side-By-Side*. (2. Baskı). Michigan, USA: Independently Published.
- Erim, G. (2011). *'Movement and Direction' With Project Studies in Design Basics*. Sanat ve Tasarım Dergisi, 1 (1), 55-70. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sanattasarim/issue/20645/220263>
- Erol, E. ve Yeten, F. (2018). *Bilişim Toplumu Bağlamında Mobil Uygulama Geliştirme Platformu Olarak Xcode*. Yeni Medya Elektronik Dergisi, 2 (3), 160-167. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejnm/issue/38604/447998>

- Evren, F. B. (2016). *Grafik Arayüzlerin Tasarım ve Kullanılabilirlik Açısından İncelenmesi: Android Ve iOS*. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication - TOJDAC, 6 (4), s.400-418.
- Galitz, W. O. (2007). *The Essential Guide to User Interface Design an Introduction to GUI Design Principles and Techniques*. (3. Baskı). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Gill D. W. J. ve Vickers, M. (1995). *They were Expendable: Greek Vases in the Etruscan Tomb*, Issu 1-2, Revue des Études Anciennes 97.
- Granic, I., Lobel, A., ve Engels, R. C. M. E. (2014). *The Benefits of Playing Video Games*. American Psychologist, 69 (1), 66-78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. (1. Baskı). New York, ABD: Simon & Schuster.
- İşık, A. (2016). *Mobil Aygıt Arayüzlerinin Evrimi*. İdil Sanat ve Dil Dergisi, 5 (25), 1577-1591. Ankara. Retrieved from <https://www.idildergisi.com/makale/pdf/1474369469.pdf>
- İğci, E. (2014). *Android İşletim Sistemi ile Çalışan Mobil Cihazlarda Uygulama Geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kapros, E. (2018). *Fitts' Law as an Education Resource for Human-Computer Interaction in Computer Science Curricula*. International Online Journal of Primary Education, 7 (1), 28-39. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iojpe/issue/69824/1113749>
- Karışmaz, K. (2019). *Bilgisayar Oyun Arayüzlerinde Grafik Tasarım*. (1. Baskı). Ankara: İksad.
- Keş, Y. (2009). *Elektronik Yayıncılık ve Web Tasarım*. (1. Baskı). İstanbul: HiperLink.
- Korucu, A. T., Usta, E. ve Sezer, C. (2016). *Android İşletim Sistemi Yazılımının Grafikselleştirilmesi ve Kullanıcı Arayüzünün Görsel Tasarım İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi*. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 20 (3), 781-791. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsadergisi/issue/31706/347480>
- Kurt, B. (2020). *Grafik Tasarımında İnsan-Bilgisayar Etkileşimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu.
- Landa, R. (2011). *Graphic Design Solutions*. (4. Baskı). Boston, Massachusetts: Clark Baxter.
- Lauer, D. A. (1990). *Design basics*. (3. Baskı). Florida: Charlyce Jones Owen.
- Meggs, P. B. ve Purvis A, W. (2012). *Meggs' History of Graphic Design*. (5. Baskı). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Meike, G. B. ve Schiefer, L. (2021). *Inside the Android OS: Building, Customizing, Managing and Operating Android System Services*. (1. Baskı). Boston, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Morrissey, S. (2010). *iOS Forensic Analysis: for iPhone, iPad, and iPod Touch*. New York, ABD: Apress
- Nah, F. (2003). *A Study on Tolerable Waiting Time: How Long are Web Users Willing to Wait?* Behaviour & Information Technology, 9th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2003, Tampa, FL, USA, 23 (3), 285. DOI: 10.1080/01449290410001669914
- Namlı, Ç. (2010). *Mobil Uygulama Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Neil, T. (2014). *Mobile Design Pattern Gallery: UI Patterns for Smartphone Apps*. (2. Baskı). Sebastopol, Kaliforniya, ABD: O'Reilly Media.
- Odabaşı, H.A. (2002). *Grafik'te Temel Tasarım*. (2. Baskı). İstanbul: Yorum Sanat.

- Özcan, O. (2008). *İnteraktif Medya Tasarımında Temel Adımlar*. (2. Baskı). İstanbul: Pusula.
- Özmen, M. B. (2006). *Reklamda Grafik Tasarımcılığı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Özmutlu, A. (2020). *Grafik Tasarım Öğrencilerinin Yazı Karakteri Kullanım Tercihlerinin İncelenmesi*. Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 10 (2), s.287-301. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odusobiad/issue/56076/677210>
- Özmutlu, A. (2021). *Tipografik Sistemler Temelinde Yurdaer Altıntaş Afişlerinin Çözümlemesi*. İdil Dergisi, (77), s.1-17. Retrieved from <https://www.idildergisi.com/makale/pdf/1613501354.pdf> DOI: 10.7816/idil-10-77-01
- Pancheri, R. (2015). *Design and Implementation of a Graphical User Interface for Elektra*. <https://www.libelektra.org/ftp/elektra/publications/pancheri2015gui.pdf> Erişim Tarihi: 28/05/2022.
- Pekgöz, N. (2006). *Web'de Erişebilirlik, XHTML ve CSS*. (1. Baskı). İstanbul: Pusula.
- Pektaş, H. (2001). *İnternette Görsel Kirlenme*. Ankara: TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, 400, s.72-75.
- Pratas, A. (2014). *Creating Flat Design Websites*. Birmingham, Birleşik Krallık: Packt Publishing.
- Samara, T. (2020). *Design Elements, Third Edition: Understanding the rules and knowing when to break them - A Visual Communication Manual*. (3. Baskı). Cummings Center, Beverly: Rockport Publishers Inc.
- Selwyn, N., Gorard, S., Furlong, J., ve Madden, L. (2003). *Older Adults' use of Information and Communications Technology in Everyday Life*. Ageing and Society, S.23 (5), s.561-582.
- Soegaard, M. (2020). *The Grid System: Building a Solid Design Layout*. (Çevrimiçi). <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-grid-system-building-a-solid-design-layout> Erişim Tarihi: (28/08/2022).
- Sözen, M. ve Tanyeli, U. (2014). *Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Remzi.
- Şahin, A., Kılıç, E. ve Denli, S. (2021). *Tipografi ve Mekânsal Algı*. SDÜ Art-e Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi, 14 (27), s.104-123. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduarte/issue/62751/868603> DOI: 10.21602/sduarte.868603
- Tepecik, A. (2002). *Grafik Sanatlar Tarih - Tasarım - Teknoloji*. (1. Baskı). Ankara: Detay & Sistem Ofset.
- Tokak, B. (2016). *Responsive Web Tasarımı ve Uygulamaları*. (1. Baskı). İstanbul: Dikeyksen.
- Uslu, B. ve Küçüksille, E. U. (2017). *Artificial Intelligence Library for HTML5 Based Games: DignityAI*. Sakarya University Journal of Science, 21 (1), 1-15. DOI: 10.16984/saufenbilder.283293
- Uyan, B. İ. (2008). *İnternet Portallarının Grafik Tasarım Açısından İncelenmesi*. Sanat ve Tasarım Dergisi, 1 (2), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sanatvetasarim/issue/20665/220452>
- Ünal, C. ve Bay, Ö. (2010). *Java Programlama Dili'nin Bilgisayar Destekli Öğretimi*. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 2 (1), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gazibtd/issue/6615/87887>
- Vinh, K. (2010). *Ordering Disorder Grid Principles for Web Design*. (1. Baskı). Indianapolis, ABD: New Riders.

- Wood, D. (2014). *Basics Interactive Design: Interface Design: An introduction to visual communication in UI design.* (1. Baskı). London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing Plc.
- Yardımcı, İ. ve Güvenç, D. A. (2016). *Bir Tasarım İlkesi Olan Dengenin Seramik Sanatındaki Yeri.* Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9 (27/3), 124-139. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usaksosbil/issue/24734/261543>
- Yazmacı, A. (2012). *Tipografi ve Renk.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Zeğerek, E. Ç. ve Kara, M. (2014). *Dijital Kullanıcı Arayüz Tasarımlarında Skemorfik Anlayış.* Hacettepe Üniversitesi Sanat Yazıları Dergisi, 30. s.64-78.

İNTERNET KAYNAKLARI

- Şekil 2.2: Tasarımda Tonlama:** <https://www.medyacuvali.com/yazilar/ayesen-balci-cinar/temel-tasarim-ogeleri-ton-ve-doku> (01/03/2022)
- Şekil 2.3: Renk Çemberi:** <https://sigortacigazetesi.com.tr/dekorasyon-becerinizi-renk-teorisi-ile-mukemmellestirin/> (03/03/2022)
- Şekil 2.4: Tasarımda Biçim Anlayışının Dönemlere Göre Değişimi:**
<https://www.kotaman.com/wp-content/uploads/2021/08/graphic-design-timeline.jpg>
(05/09/2022)
- Şekil 2.5: Simetrik ve Asimetrik Denge:** <https://tr.wix.com/blog/makale/web-tasarim-nedir>
(09/03/2022)
- Şekil 2.6: Dairesel denge kurulmuş tasarımlar:**
<https://www.designgost.com/makale/tasarimda-denge-balans-tasarim-ilkeleri> (09/03/2022)
- Şekil 2.7: Boyutun hiyerarşik bağlamda görünürlüğe etkisi:** <https://visme.co/blog/visual-hierarchy/> (19/03/2022)
- Şekil 2.8: Renk ve Kontrast kullanımının hiyerarşik bağlamda etkileri:**
<https://visme.co/blog/visual-hierarchy/> (19/03/2022)
- Şekil 2.9: Tasarımda Vurgu:** <https://www.dsource.in/course/layout-design-animation-part-ii/principles-compositional-design/emphasis> (19/03/2022)
- Şekil 2.10: Renkler ile yapılandırılmış ritim örneği:** <https://www.outcrowd.io/blog/value-of-rhythm-in-design> (19/03/2022)
- Şekil 2.11: Çizgiler ile yapılandırılmış ritim örneği:** <https://www.outcrowd.io/blog/value-of-rhythm-in-design> (19/03/2022)
- Şekil 2.12: Tasarımda renk ve boyut uygulamaları ile bütünlüğün elde edilmesi:**
<https://www.invisionapp.com/defined/principles-of-design> (19/03/2022)
- Şekil 2.13: Patent:** <https://www.wired.com/2009/09/tablet-taxonomy/> (26/05/2022)
- Şekil 2.14: Teleotograf:** <https://webrazzi.com/2011/12/29/tablet-cihazlarin-tarihine-yolculuk/>
(26/05/2022)
- Şekil 2.15: Apple Lisa:** <http://rockybergen.com/whatsnew/2019/10/17/apple-lisa-1-papercraft-design>
(27/05/2022)
- Şekil 2.16: Apple Lisa Arayüzü:** <https://www.mac-history.net/apple-history-2/apple-lisa/2007-10-12/apple-lisa> (27/05/2022)

Şekil 2.17: Apple Mac II: <https://medium.com/nulla-di-personale/hello-1984-typography-revolution-has-begun-30ebbea978d5> (27/05/2022)

Şekil 2.18: App Store ve Play Store: https://buhuslugi-miheeva.by/wp-content/uploads/2021/08/og_og_1472207874210188627-1-920x425.jpg (27/05/2022)

Şekil 2.19: Açıklık, Görsel Konsept: https://miro.medium.com/max/1400/1*Jwb53A9fbNBDbaCRk52dpg.png (29/05/2022)

Şekil 2.20: Anlaşılabilirlik: <https://moddworks.com/wp-content/uploads/2020/03/kurumsal-web-sitesi-ic-gorsel-3.jpg> (29/05/2022)

Şekil 2.21: Duyarlılık: <https://moddworks.com/wp-content/uploads/2020/03/kurumsal-web-sitesi-ic-gorsel-2.jpg> (29/05/2022)

Şekil 2.22: Verimlilik ve Esneklik: <https://downloadpsd.cc/wp-content/uploads/image-12334.jpg> (29/05/2022)

Şekil 2.23: Tolerans: <https://www.ulusanyazilim.com/bunu-mu-demek-istediniz/> (29/05/2022)

Şekil 2.24: Öngörülebilirlik: <https://www.calcey.com/wp-content/uploads/2019/11/cover-1.jpg> (29/05/2022)

Şekil 2.25: Kurtarma ve Geri Bildirim: <http://blogs.wisetechlabs.com/wp-content/uploads/2018/08/how-to-fix-a-404-not-found-error-in-your-browser-wise-tech-labs.jpg> (29/05/2022)

Şekil 2.26: Basitlik: https://isdo.b-cdn.net/uploads/sayfa-resimleri/arayuz-tasarimi_88950.jpeg (29/05/2022)

Şekil 2.27: Fitts Kanunu: <https://image1.slideserve.com/2269400/fitts-kanunu-n.jpg> (01/06/2022)

Şekil 2.28: Hick Kanunu: <https://uxdesign.cc/ux-psychology-go-hand-in-hand-introduction-to-human-attention-a70ffd2c4289> (01/06/2022)

Şekil 2.29: Miller Kanununa Göre Oluşturulmuş Arayüz Tasarımı: https://filedb.experts-exchange.com/incoming/2015/06_w27/800_921333/Netflix.jpg (01/06/2022)

Şekil 2.30: Apple'ın Kendi Arayüzünde Skeomorfizm: <https://images.anandtech.com/reviews/gadgets/iPhone3G/interface.jpg> (01/06/2022)

Şekil 2.31: Windows'un Düz Tasarım Anlayışına Uygun Arayüzü: <https://fasttrackteam.com/Data/Sites/1/blogimages/windows-8-flat-design.jpg> (01/06/2022)

Şekil 2.32: Windows'un Mobilde Düz Tasarım Anlayışı: <https://www.webtekno.com/images/editor/default/0002/12/50b5d87710533e0ec56aad93f65bc7430715a154.jpeg> (01/06/2022)

Şekil 2.33: Android'de Google'ın Materyal Anlayışı: İkonlarda Gölgeleme ve Bulanıklaştırma: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Android_5.0-en.png (01/06/2022)

Şekil 2.34: Apple iOS Uygulama İkonları: <https://www.illustrator-kursu.com/upload/icon-ornekleri.jpg> (01/06/2022)

Şekil 2.35: Arayüzde Buton Görünümleri: https://res.cloudinary.com/practicaldev/image/fetch/s--A_oJIWGe--/c_imagga_scale,f_auto,fl_progressive,h_420,q_auto,w_1000/https://thepracticaldev.s3.amazonaws.com/i/x6lhzh2ts6lgeu3rnhejw.jpg (01/06/2022)

Şekil 2.36: Tipografinin Genel Kullanım Kabulleri: <https://www.mindinventory.com/blog/wp-content/uploads/2019/06/typography1.png> (01/06/2022)

Şekil 2.37: Piksel Tabanlı Görsel:

<https://perdogan.files.wordpress.com/2018/05/resim3.jpg?w=720> (01/06/2022)

Şekil 2.38: Vektörel ve Piksel Tabanlı Görsellerin Arasındaki Fark:

<https://www.evdentasarim.net/blog/wp-content/uploads/2022/06/vektor-piksel-arasindaki-fark.webp> (01/06/2022)

Şekil 2.39: Hamburger Menülerin İkon Stilizasyonu: <https://alicanatas.com/wp-content/uploads/2017/02/hamburgermenu.jpg> (01/06/2022)

Şekil 2.40: Hamburger Menü Kullanımı: https://www.tremplin-numerique.org/wp-content/uploads/2021/04/1618656523_693_Quest-ce-quun-bouton-de-menu-Hamburger.png (01/06/2022)

Şekil 2.43: Izgara Sistemi:

https://miro.medium.com/max/875/1*hxYymw2qjJkftPjKODqSjw.png (01/06/2022)

Şekil 3.1: Mobil Cihazlar: <https://www.kum.com.tr/blog/iso27001de-mobil-cihazlar-ve-uzaktan-calisma-kontrolleri> (16/08/2022)

Şekil 3.2: IBM'nin Simon Telefonu: <https://www.mynet.com/dunyanin-ilk-akilli-telefonu-20-yasinda-110101409847> (18/08/2022)

Şekil 3.3: Nokia 9000 Communicator: <https://www.technopat.net/vt/urun/nokia-9000-communicator-ozellikleri/> (28/08/2022)

Şekil 3.4: Alan Kay ve tablet prototipi, Dynabook:

https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Alan_Kay_and_the_prototype_of_Dynabook,_pt._5_%283010032738%29.jpg (20/08/2022)

Şekil 3.5: Osborne 1:

<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co8094436/osborne-1-portable-computer-personal-computer> (20/08/2022)

Şekil 3.6: T1100 Plus: https://stringfixer.com/tr/Toshiba_T1100#wiki (20/08/2022)

Şekil 3.7: iPhone 2G: <https://www.webtekno.com/iphone-1-ozellikleri-h97660.html> (20/08/2022)

Şekil 3.8: Samsung Galaxy i7500:

https://tr.wikipedia.org/wiki/Samsung_i7500#/media/Dosya:I7500_with_screen_protector.jpg (20/08/2022)

Şekil 3.9: iPhone 6: https://support.apple.com/kb/sp705?locale=tr_TR (20/08/2022)

Şekil 3.10: Samsung Galaxy Note 4: <https://www.cnnturk.com/fotogaleri/teknoloji/samsung-galaxy-note-4-tanitildi?page=1> (20/08/2022)

Şekil 3.11: iPhone 13: <https://www.apple.com/tr/shop/buy-iphone/iphone-13> (22/08/2022)

Şekil 3.12: Samsung Galaxy S20: <https://cdn.akakce.com/samsung/samsung-galaxy-s21-128-gb-z.jpg> (22/08/2022)

Şekil 4.18: Nokia Yılan Oyunu Arayüz Görüntüleri:

<https://www.absolutegeeks.com/article/featured/snake-ii-and-the-nokia-3310/> (16/11/2022)

<https://gadgets-africa.com/2019/12/14/download-and-play-the-old-snake-xenzia-game-on-android/> (16/11/2022)

Şekil 4.19: Instagram'ın Yıllara Göre Arayüz Görüntüleri:

<https://amrit.art/lighthouse/instagram-ui-evolution-> (16/11/2022)

Şekil 4.20: Instagram'ın Güncel (2022) Arayüz Görüntüleri:

<https://www.creativebloq.com/news/instagram-redesign-unhappy> (16/11/2022)

Şekil 4.21: WhatsApp'ın Android için ilk versiyonu: <https://www.androidsis.com/en/history-of-whatsapp-origin-evolution-and-achievements/> (16/11/2022)

Şekil 4.23: Facebook'un Eski Arayüz Görüntüleri:

<https://www.cultofmac.com/wp-content/uploads/2012/05/facebookss2.jpg> (17/11/2022)

https://cdn.arstechnica.net/wp-content/uploads/2012/08/Facebook5_oldversusnew.jpg (17/11/2022)

Şekil 4.25: Twitter'in Eski ve Yeni Arayüz Görüntüleri: <https://techcrunch.com/wp-content/uploads/2013/11/twitter-alpha-oldvnew.png> (17/11/2022)

Androidsis: <https://www.androidsis.com/en/history-of-whatsapp-origin-evolution-and-achievements/> (16/11/2022)

Ankara Üniversitesi:

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/175527/mod_resource/content/1/AKILLI%20TELEFONA%20G%20C4%B0DEN%20YOL.pdf (18/08/2022)

Hakan Okay: <https://www.hakanokay.com/2014/12/07/tablet-bilgisayari-ilk-kim-yapti/> (20/08/2022)

Shiftdelete: <https://shiftdelete.net/dunden-bugune-mobil-oyun-tarihi-1-nokia-cagi> (16/11/2022)

Tasarım Günlükleri: [http://www.tasarimgunlukleri.com/2015/08/27/tasarimin-yapi-taslari-tasarim-prensipleri-ve-elemanlari-002/#:~:text=B%C4%B0C3%87%C4%B0M\(FORM\),ile%20ele%20alan%20bir%20terimdir.](http://www.tasarimgunlukleri.com/2015/08/27/tasarimin-yapi-taslari-tasarim-prensipleri-ve-elemanlari-002/#:~:text=B%C4%B0C3%87%C4%B0M(FORM),ile%20ele%20alan%20bir%20terimdir.) (04/03/2022)

Technopat: <https://www.technopat.net/2015/09/11/dunyanin-ilk-dizustu-bilgisayari-toshibat1100-plus/#:~:text=Toshiba%20stand%C4%B1nda%20d%C3%BCnyan%C4%B1n%20ilk%20diz%C3%BCst%C3%BC,depolama%20birimi%20bir%20disket%20s%C3%BCr%C3%BCc%C3%BC!> (20/08/2022)

Türk Dil Kurumu: <https://sozluk.gov.tr/> (18/02/2022)

<https://sozluk.gov.tr/> (26/05/2022)

<https://sozluk.gov.tr/> (30/05/2022)

Wikipedia: (https://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6rsel_tasar%C4%B1m_%C3%B6C4%9Feleri_ve_ilkeleri) (28/02/2022)

https://tr.wikipedia.org/wiki/Samsung_i7500 (20/08/2022)

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0Phone_6 (20/08/2022)

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0Phone_13 (22/08/2022)

ÖZGEÇMİŞ	
Adı Soyadı	Burak Topuz
Yabancı Dili	İngilizce
Orcid Numarası	0000-0002-7632-0022
Ulusal Tez Merkezi Referans Numarası	10442818
Lisans	Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik
Yüksek Lisans	Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı

