



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Grafik Anabilim Dalını

Grafik Bilim Dalını

Yüksek Lisans Tezi

**MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARINDA GÖRSEL HİYERARŞİ VE
KULLANICI DENEYİMİ İLİŞKİSİNİN GRAFİK TASARIM
BAĞLAMINDA İNCELENMESİ**

Emre Doğukan DALKIRAN
ORCID: 0009-0009-9298-3000

Danışman
Prof. Dr. Mahmut Sami ÖZTÜRK
ORCID: 0000-0002-5519-3909

Konya – 2026



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü



Tez Jüri Üyeleri

Öğrencinin	Adı Soyadı	Emre Doğukan DALKIRAN
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Grafik Ana Bilim Dalı / Grafik Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Mahmut Sami ÖZTÜRK
	Tezin Adı	Mobil Sağlık Uygulamalarında Görsel Hiyerarşi ve Kullanıcı Deneyimi İlişkisinin Grafik Tasarım Bağlamında İncelenmesi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Mobil Sağlık Uygulamalarında Görsel Hiyerarşi ve Kullanıcı Deneyimi İlişkisinin Grafik Tasarım Bağlamında İncelenmesi başlıklı bu çalışma 08/07/2026 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora / Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sıra No	Danışman ve Üyeler	
	Unvanı	Adı ve Soyadı
1	Prof. Dr	Mahmut Sami ÖZTÜRK
2	Dr. Öğr. Üyesi	Mevlüt ÜNAL
3	Prof. Dr.	Mustafa KINIK
4	Dr. Öğr. Üyesi	Dilek Nur ÜNSUR
5	Prof. Dr.	Çağrı GÜMÜŞ



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü



Etik İlke ve Kurallara Uygunluk Beyannamesi Sayfası

Öğrencinin	Adı Soyadı	Emre Doğukan DALKIRAN
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Grafik Ana Bilim Dalı / Grafik Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Mobil Sağlık Uygulamalarında Görsel Hiyerarşi ve Kullanıcı Deneyimi İlişkisinin Grafik Tasarım Bağlamında İncelenmesi

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

İçindekiler

KISALTMALAR LİSTESİ	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	V
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ.....	3
1.1. Problem Durumu	5
1.2. Araştırmanın Amacı	6
1.3. Araştırmanın Önemi	7
1.4. Araştırma Soruları	8
1.5. Sayıtlar	9
1.6. Sınırlılıklar	9
1.7. Tanımlar	10
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	13
2.1. Grafik Tasarımda Görsel Hiyerarşi	13
2.1.1. Görsel hiyerarşi kavramı	13
2.1.2. Görsel hiyerarşinin tarihsel ve kuramsal arka planı	15
2.1.3. Görsel hiyerarşinin grafik tasarımdaki yeri ve önemi	16
2.1.4. Arayüz tasarımlarında tasarım öğeleri.....	18
2.1.4.1. Renk	20
2.1.4.2. Tipografi	21
2.1.4.3. Izgara sistemi ve yerleşim.....	22
2.1.4.4. Boşluk ve negatif alan.....	23
2.1.4.5. Hizalama	24
2.1.5. Görsel hiyerarşinin dijital medyadaki rolü	26
2.2. Mobil Arayüz Tasarımı	29
2.2.1. Arayüz tasarımı kavramı	29
2.2.2. UI ve UX kavramları	33
2.2.3. Görsel hiyerarşi ve UI ilişkisi.....	35
2.3. Görsel Dikkat ve Isı Haritası.....	39
2.3.1. Görsel dikkat ve algı.....	40
2.3.2. Gestalt prensibi algı ilkeleri.....	43

2.3.3. Isı haritası tekniği ve işlevi.....	45
2.3.4. Mobil arayüzlerde görsel dikkat dağılımı.....	49
3. YÖNTEM.....	58
3.1. Araştırma Modeli	58
3.2. Çalışma Grubu.....	59
3.3. Veri Seti.....	60
3.4. Veri Toplama Araçları.....	61
3.5. Verilerin Toplanması.....	62
3.6. Verilerin Çözümlemesi	63
3.7. Tahmine Dayalı Isı Haritası Kullanım Süreci	64
3.8. Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Etik Açıklama	65
4. BULGULAR VE YORUM	67
4.1. MHRS Mobil Uygulaması Görsel Analizi	68
4.1.1. Giriş ekranı	68
4.1.2. Ana ekran.....	71
4.1.3. Randevu ekranı	74
4.1.4. Profil ekranı	76
4.2. e-Nabız Mobil Uygulaması Görsel Analizi.....	79
4.2.1. Giriş ekranı	79
4.2.2. Ana ekran.....	82
4.2.3. Randevu ekranı	84
4.2.4. Profil ekranı	86
4.3. Medicana Mobil Uygulaması Görsel Analizi.....	88
4.3.1. Giriş ekranı	88
4.3.2. Ana ekran.....	91
4.3.3. Randevu ekranı	93
4.3.4. Profil ekranı	96
4.4. Memorial Mobil Uygulaması Görsel Analizi.....	98
4.4.1. Giriş ekranı	98
4.4.2. Ana ekran.....	101
4.4.3. Randevu ekranı	103
4.4.4. Profil ekranı	106
4.5. Karşılaştırma Analizi.....	108
4.5.1. Giriş ekranlarının karşılaştırması.....	108

4.5.2. Ana ekranlarının karşılaştırması	110
4.5.3. Randevu ekranlarının karşılaştırması	113
4.5.4. Profil ekranlarının karşılaştırması	115
SONUÇ	118
KAYNAKÇA	122
GÖRSEL KAYNAKÇA.....	150



Kısaltmalar Listesi

A/B: A/B Testi

AI: Artificial Intelligence (Yapay Zekâ)

CTA: Call to Action (Eyleme Çağrı)

HCI: Human-Computer Interaction (İnsan-Bilgisayar Etkileşimi)

KVKK: Kişisel Verilerin Korunması Kanunu

MBUID: Model-Based User Interface Development (Model Tabanlı Kullanıcı Arayüzü Geliştirme)

MHRS: Merkezi Hekim Randevu Sistemi

RL: Reinforcement Learning (Pekiştirmeli Öğrenme)

TOPSIS: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

UI: User Interface (Kullanıcı Arayüzü)

UX: User Experience (Kullanıcı Deneyimi)

WebGIS: Web Geographic Information System (Web Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemi)

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

Şekiller Listesi

Şekil 4.1. MHRS Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	68
Şekil 4.2. MHRS Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	71
Şekil 4.3. MHRS Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	74
Şekil 4.4. MHRS Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	76
Şekil 4.5. e-Nabız Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	79
Şekil 4.6. e-Nabız Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	82
Şekil 4.7. e-Nabız Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	84
Şekil 4.8. e-Nabız Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	86
Şekil 4.9. Medica Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	88
Şekil 4.10. Medica Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	91
Şekil 4.11. Medica Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı.....	93
Şekil 4.12. Medica Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	96
Şekil 4.13. Memorial Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	98
Şekil 4.14. Memorial Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	101
Şekil 4.15. Memorial Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı.....	103
Şekil 4.16. Memorial Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı	106

|ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Grafik Anabilim Dalını
Grafik Bilim Dalını
Yüksek Lisans Tezi

MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARINDA GÖRSEL HİYERARŞİ VE KULLANICI DENEYİMİ İLİŞKİSİNİN GRAFİK TASARIM BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Emre Doğukan DALKIRAN

Mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi, kullanıcının bilgiye ulaşma, işlem alanlarını fark etme ve arayüz içinde yönlenme sürecini etkileyen önemli bir tasarım unsurudur. Bu tezde, görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki grafik tasarım bağlamında incelenmiştir. İnceleme kapsamında e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial mobil sağlık uygulamalarının giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları değerlendirilmiştir.

Araştırma, nitel araştırma yaklaşımı doğrultusunda görsel analiz ve yorumlayıcı değerlendirme modeliyle yürütülmüştür. Ekranlar renk, kontrast, tipografi, boyut, boşluk, hizalama, konumlandırma, gruplama ve görsel ağırlık değişkenleri üzerinden ele alınmıştır. Olası dikkat yoğunluklarını görünür kılmak amacıyla tahmine dayalı ısı haritası çıktılarından destekleyici veri olarak yararlanılmış; bu çıktılar kesin kullanıcı verisi değil, görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı göstergeler olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular, görsel hiyerarşinin ekran türlerine göre farklılaştığını göstermektedir. Giriş ekranlarında marka ve karşılama alanları, ana ekranlarda hizmet kartları ve hızlı işlem alanları, randevu ekranlarında işlem başlatma öğeleri, profil ekranlarında ise kullanıcı bilgileri öne çıkmıştır. Bazı ekranlarda dikkat yoğunluğunun temel işlem alanlarıyla uyumlu biçimde toplandığı, bazı ekranlarda ise marka alanı, dekoratif öğeler veya ikincil unsurların temel işlevlerle rekabet edebildiği görülmüştür. Bu bulgular, mobil sağlık arayüzlerinde açık, dengeli ve işlev odaklı görsel hiyerarşi kullanımının kullanıcı deneyimi açısından önemli olduğunu düşündürmektedir. Grafik tasarım ilkeleriyle yapılan bu değerlendirme, arayüzlerdeki güçlü ve zayıf yönlerin görünür kılınmasına katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kullanıcı deneyimi, Arayüz tasarımı, Görsel hiyerarşi, Mobil sağlık uygulamaları, Isı haritası.

|ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Social Sciences
Department of Graphic
Graphic Program
Master Thesis

AN EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VISUAL HIERARCHY AND USER EXPERIENCE IN MOBILE HEALTH APPLICATIONS IN THE CONTEXT OF GRAPHIC DESIGN

Emre Doğukan DALKIRAN

Visual hierarchy in mobile health applications is an important design element that affects users' access to information, recognition of action areas, and navigation within the interface. In this thesis, the relationship between visual hierarchy and user experience was examined in the context of graphic design. Within the scope of the study, the login, home, appointment, and profile screens of the e-Nabız, MHRS, Medicana, and Memorial mobile health applications were evaluated.

The research was conducted through visual analysis and an interpretive evaluation model within the framework of a qualitative research approach. The screens were examined through graphic design variables such as color, contrast, typography, size, spacing, alignment, positioning, grouping, and visual weight. Predictive heatmap outputs were also used as supporting data to make possible attention concentrations visible; these outputs were evaluated not as definitive user data, but as auxiliary indicators supporting the visual hierarchy analysis.

The findings show that visual hierarchy differs according to screen types. Brand and welcome areas stood out on login screens, service cards and quick action areas on home screens, action initiation elements on appointment screens, and user information on profile screens. While attention density was concentrated in areas compatible with the main action areas on some screens, brand areas, decorative elements, or secondary visual components competed with basic functions on others. The results indicate that a clear, balanced, and function-oriented visual hierarchy is important for user experience in mobile health interfaces. This evaluation based on graphic design principles contributes to making the strengths and weaknesses of interfaces more visible.

Keywords: User experience, Interface design, Visual hierarchy, Mobile health applications, Heatmap.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkinin grafik tasarım bağlamında incelendiği bu tezin birinci bölümünde, araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, araştırma soruları, sayıltıları, sınırlılıkları ve temel kavramları açıklanmaktadır. Bu bölümde ayrıca çalışmanın kapsamı belirlenerek, mobil sağlık uygulamalarında görsel düzenin kullanıcı dikkatini ve arayüz deneyimini nasıl etkileyebileceğine ilişkin araştırma zemini oluşturulmaktadır.

Teknolojik gelişmeler, bireylerin hizmetlere erişim biçimlerini önemli ölçüde dönüştürmüştür. Geçmişte birçok dijital hizmete erişim, çoğunlukla belirli bir fiziksel ortamda bilgisayar kullanımını gerektirirken, mobil cihazların yaygınlaşmasıyla birlikte bu durum daha esnek ve sürekli bir erişim biçimine dönüşmüştür. Cep telefonları aracılığıyla kullanıcılar artık bankacılık, eğitim, alışveriş, ulaşım, kamu hizmetleri ve sağlık gibi pek çok alandaki işlemlerini zaman ve mekân sınırlamasına daha az bağlı kalarak gerçekleştirebilmektedir. Mobil uygulamaların iletişim, eğitim, alışveriş, seyahat ve sağlık gibi farklı alanlarda hizmet vermesi, bu dönüşümün gündelik yaşamdaki etkisini görünür kılmaktadır (Yıldırım ve Kaplan, 2019). Bu süreç, mobil uygulamaları yalnızca teknik araçlar olmaktan çıkararak gündelik yaşamın her anında kullanılabilen temel hizmet arayüzleri hâline getirmiştir.

Bu çerçevede mobil uygulamalar, bireylerin bilgiye ulaşma, hizmet alma, işlem yapma ve gündelik yaşamı organize etme biçimlerinde merkezi bir konuma yerleşmiştir. Kullanıcılar, ihtiyaç duydukları hizmetlere çoğunlukla mobil arayüzler üzerinden erişmekte; ödeme yapma, bilgi görüntüleme, başvuru gerçekleştirme, randevu oluşturma ya da kişisel verilerini takip etme gibi birçok işlemi bu arayüzler aracılığıyla tamamlamaktadır. Mobil uygulamaların kullanıcıya güvenilir ve hızlı bilgiye erişim olanağı sunması, bu uygulamaların etkinliğinde kullanıcı arayüzünün belirleyici bir konuma sahip olduğunu göstermektedir (Eryılmaz, 2015). Grafik kullanıcı arayüzünün kullanıcı ile uygulama arasındaki etkileşimin gerçekleştiği görsel katmanlardan biri olarak değerlendirilmesi de mobil uygulamaların yalnızca teknik işlevlerden ibaret olmadığını ortaya koymaktadır (Çeken ve Şenoymak Ersan, 2019). Bu nedenle mobil uygulamalar, yalnızca işlevsel süreçleri çalıştıran yazılımlar olarak değil, kullanıcı ile sistem arasında görsel, işlevsel ve etkileşimsel bir iletişim yüzeyi olarak değerlendirilmelidir.

Bir mobil uygulamanın başarısı, yalnızca teknik altyapısının güçlü olması ya da sunduğu hizmetlerin çeşitliliğiyle açıklanamaz. Mobil uygulama kalitesinin

değerlendirilmesinde kullanılabilirlik ve kullanıcı deneyimi temel unsurlar arasında yer almakta; kullanılabilirlik uygulamanın ne kadar kolay kullanılabildiğiyle, kullanıcı deneyimi ise kullanım sürecinde oluşan duygu, algı ve yargılarla ilişkilendirilmektedir (Nascimento vd., 2016). Mobil uygulamalarda öğrenilebilirlik, etkililik, verimlilik, kullanıcı hataları, memnuniyet, basitlik ve anlaşılabilirlik gibi ölçütlerin değerlendirilmesi de bu nedenle önem taşımaktadır (Avouris vd., 2008). Dolayısıyla kullanıcı deneyimi, yalnızca işlemin tamamlanmasıyla değil; kullanıcının bu işlem sürecini ne kadar anlaşılır, güvenilir, hızlı ve zahmetsiz biçimde deneyimlediğiyle birlikte ele alınmalıdır.

Mobil uygulamalarda kullanıcı deneyiminin niteliği, arayüzdeki görsel düzenin kullanıcıyı nasıl yönlendirdiğiyle yakından ilişkilidir. Ekranda yer alan başlıklar, düğmeler, ikonlar, kart yapıları ve bilgi alanları yalnızca görsel öğeler olarak değil, kullanıcının dikkatini belirli bir sırayla yönlendiren tasarım bileşenleri olarak işlev görür. Bu nedenle renk, kontrast, boyut, konumlandırma, boşluk kullanımı, tipografik vurgu ve görsel öğelerin ekrandaki dağılımı, kullanıcının ekranda neyi önce fark edeceğini ve hangi öğeyi öncelikli olarak algılayacağını etkileyen unsurlar arasında değerlendirilmektedir (Çalış Zeğerek, 2025). Görsel hiyerarşi, bu öğeler arasında önem sırası kurarak kullanıcının bilgiye daha anlaşılır, hızlı ve yönlendirilmiş biçimde ulaşmasına katkı sunar.

Grafik tasarım açısından bakıldığında görsel hiyerarşi, tasarım yüzeyinde yer alan görsel öğelerin önem sırasına göre düzenlenmesini sağlayan temel bir iletişim ilkesidir. Becer'e göre görsel hiyerarşi, tasarım içindeki görsel unsurların vurgulanmak istenen mesaja göre düzenlenmesiyle ilişkilidir; boyutun yanı sıra renk, açıklık-koyuluk, uzaklık-yakınlık ve konum gibi unsurlar da bu hiyerarşinin oluşmasında etkili olmaktadır (Becer, 2011, ss. 69-70). Mobil arayüzlerde bu unsurlar; başlık, düğme, ikon, görsel, kart yapısı ve bilgi alanlarının kullanıcı tarafından hangi sırayla algılanacağını etkileyen tasarım kararlarına dönüşmektedir. Bu nedenle grafik tasarımcı, mobil arayüz tasarımında yalnızca estetik düzenlemeye katkı sunan bir aktör olarak değil, kullanıcının bilgiye ulaşma, işlem alanlarını fark etme ve arayüz içinde yönelme sürecini etkileyen tasarım kararlarının parçası olarak değerlendirilmelidir.

Mobil sağlık uygulamaları, kullanıcıların sağlık hizmetlerine erişme, randevu oluşturma, kişisel bilgilerini görüntüleme ve sağlıkla ilgili işlemleri takip etme süreçlerinde önemli bir arayüz alanı oluşturmaktadır. Bu tür uygulamalarda kullanıcı, çoğu zaman belirli bir bilgiye ulaşmak ya da belirli bir işlemi tamamlamak amacıyla arayüzle etkileşime girmektedir. Bu nedenle mobil sağlık uygulamalarındaki görsel düzen, bu tez kapsamında yalnızca estetik bir unsur olarak değil, bilgiye erişim ve işlem alanlarının algılanmasıyla ilişkili bir tasarım problemi olarak ele alınmaktadır. Başlıkların, yönlendirme düğmelerinin, menülerin, ikonların

ve işlem alanlarının ekrandaki konumu; kullanıcının randevu alma, profil bilgilerine ulaşma veya sağlık hizmetlerine yönelme sürecini etkileyebilecek görsel kararlar arasında değerlendirilmektedir. Bu bağlamda görsel hiyerarşi, mobil sağlık uygulamalarında kullanıcı deneyiminin anlaşılması için önemli bir inceleme alanı oluşturmaktadır.

Bununla birlikte mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi, kullanıcı deneyimini destekleme açısından her zaman aynı düzeyde etkili olmayabilir. Ekran üzerinde yer alan bilgi alanlarının, yönlendirme düğmelerinin, ikonların ve menü yapılarının yoğun, dağınık ya da öncelik sırası belirsiz biçimde sunulması, kullanıcının dikkatinin temel işlem alanlarından uzaklaşmasına yol açabilir. Özellikle randevu oluşturma, kişisel bilgilere erişme veya sağlık hizmetlerine yönelme gibi işlemlerde, arayüzdeki görsel önceliklerin açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmesi önem taşımaktadır. Görsel hiyerarşinin zayıf olduğu durumlarda kullanıcı, hangi öğenin öncelikli olduğunu, hangi alanın bilgi verdiğini ya da hangi düğmenin işlem başlattığını anlamakta zorlanabilir. Bu durum, mobil sağlık uygulamalarında görsel düzen ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkinin grafik tasarım bağlamında incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Bu çalışma, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkiyi grafik tasarım bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial mobil uygulamalarına ait giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları değerlendirme kapsamına alınmıştır. Söz konusu ekranlar; renk, kontrast, tipografi, boyut, boşluk, hizalama, konumlandırma, görsel ağırlık ve öğeler arası öncelik ilişkileri bakımından incelenmiştir. Ayrıca arayüzlerde dikkat yoğunluğunun hangi alanlarda toplandığını değerlendirmek amacıyla tahmine dayalı ısı haritası çıktılarından destekleyici veri olarak yararlanılmıştır. Böylece mobil sağlık uygulamalarında görsel düzenin kullanıcı dikkatini nasıl yönlendirdiği ve bu yönlendirmenin kullanıcı deneyimi açısından ne tür sonuçlar doğurabileceği ortaya konmaya çalışılmıştır.

1.1. Problem Durumu

Mobil sağlık uygulamaları, kullanıcıların sağlık hizmetlerine erişiminde önemli bir araç hâline gelmiştir. Bu uygulamalar aracılığıyla kullanıcılar randevu oluşturma, sağlık bilgilerini görüntüleme, hizmet seçeneklerine ulaşma ve kişisel işlemlerini takip etme gibi farklı süreçleri mobil arayüzler üzerinden gerçekleştirebilmektedir. Bu nedenle mobil sağlık uygulamalarında arayüz tasarımı, yalnızca teknik işlevlerin sunulduğu bir alan olarak değil, kullanıcının bilgiye nasıl ulaştığını ve işlem alanlarını nasıl algıladığını etkileyen önemli bir tasarım problemi olarak değerlendirilmektedir.

Arayüz tasarımında yer alan başlık, düğme, ikon, menü, kart yapısı ve bilgi alanları, kullanıcının ekranı hangi sırayla okuyacağını ve dikkatini hangi alanlara yönelteceğini etkileyebilmektedir. Görsel hiyerarşinin açık biçimde kurulmadığı durumlarda, kullanıcı hangi öğenin öncelikli olduğunu, hangi alanın bilgi verdiğini ya da hangi düğmenin işlem başlattığını anlamakta zorlanabilir. Bu durum özellikle sağlık hizmetlerine erişim gibi doğru bilgiye ulaşmanın ve işlemi kısa sürede tamamlamanın önem taşıdığı uygulamalarda daha belirgin bir sorun hâline gelebilmektedir.

Mobil sağlık uygulamalarında görsel düzenin kullanıcı deneyimiyle ilişkisi, yalnızca estetik bir değerlendirme konusu değildir. Renk, kontrast, tipografi, boyut, hizalama, boşluk ve konumlandırma gibi grafik tasarım kararları, arayüzdeki bilgi akışının anlaşılmasını ve temel işlem alanlarının fark edilmesini etkileyen unsurlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle görsel hiyerarşinin nasıl kurgulandığı, kullanıcının arayüz içinde yönelme biçimiyle doğrudan ilişkili bir inceleme alanı oluşturmaktadır.

Mevcut çalışmaların önemli bir bölümünde kullanıcı deneyimi ve kullanılabilirlik; işlevsellik, erişilebilirlik, görev tamamlama, memnuniyet ya da teknoloji kabulü gibi başlıklar üzerinden ele alınmıştır. Görsel hiyerarşinin grafik tasarım perspektifinden incelendiği ve kullanıcı dikkat dağılımı ile birlikte değerlendirildiği çalışmalar ise daha sınırlı bir alan oluşturmaktadır. Bu durum, mobil sağlık uygulamalarında görsel düzenleme kararları ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkinin daha ayrıntılı biçimde ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Bu bağlamda araştırmanın temel problem alanı, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşinin nasıl kurgulandığı ve bu kurgunun kullanıcı dikkatini nasıl yönlendirdiğidir. Çalışma, bu problemi grafik tasarım bağlamında ele alarak mobil sağlık uygulamalarındaki görsel düzenin kullanıcı deneyimiyle ilişkisini değerlendirmeye odaklanmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı, mobil sağlık uygulamalarında kullanılan görsel hiyerarşi unsurlarının kullanıcı deneyimi ile ilişkisini grafik tasarım ilkeleri doğrultusunda incelemektir. Çalışma kapsamında e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial uygulamalarına ait giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları ele alınmış; bu ekranlarda oluşturulan görsel düzenin kullanıcı dikkatini yönlendirme biçimi değerlendirilmiştir. Ayrıca tahmine dayalı ısı haritası çıktıları, görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı göstergeler olarak kullanılmıştır.

Bu doğrultuda çalışma, mobil sağlık uygulamalarında ekran öğelerinin nasıl önceliklendirildiğini, olası kullanıcı dikkatinin hangi alanlarda yoğunlaşabileceğini ve görsel düzenin kullanıcı deneyimiyle nasıl ilişkilendiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Mobil sağlık uygulamaları, kullanıcıların sağlık hizmetlerine erişiminde giderek daha görünür bir arayüz alanı oluşturmaktadır. Randevu oluşturma, kişisel sağlık verilerine ulaşma ve çeşitli sağlık hizmetlerini takip etme gibi işlemlerin mobil arayüzler üzerinden yürütülmesi, bu uygulamalardaki görsel düzenin kullanıcı açısından anlaşılır ve yönlendirici olmasını önemli hâle getirmektedir. Mobil sağlık uygulamaları üzerine yapılan deneysel bir çalışmada, arayüz tasarımına ilişkin kararların görev tamamlama süresi, algılanan kullanılabilirlik ve beğenilirlik üzerinde etkili olabildiği belirtilmektedir (Choi ve Tulu, 2017). Bu nedenle mobil sağlık uygulamalarının yalnızca teknik işlevleri yerine getiren dijital araçlar olarak değil, kullanıcıların sağlık hizmetleriyle kurduğu etkileşimi biçimlendiren arayüzler olarak ele alınması gerekmektedir.

Mobil uygulama geliştirme süreçlerinde teknik işlevsellik, sistemsel gereklilikler ve yazılımsal yapı çoğu zaman belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte arayüzün kullanıcı tarafından nasıl algılandığı, bilginin hangi sırayla okunduğu, hangi öğelerin ön plana çıktığı ve kullanıcının dikkatinin nasıl yönlendirildiği gibi konular grafik tasarım alanıyla doğrudan ilişkilidir. Bu çalışma kapsamında arayüz, teknik işlevleri yerine getiren bir sistem yüzeyi olmanın ötesinde, kullanıcı tarafından algılanan, yorumlanan ve deneyimlenen görsel bir iletişim alanı olarak ele alınmaktadır. Bu nedenle grafik tasarımcı, mobil arayüz tasarımında estetik düzenlemeye katkı sunmanın yanında, bilgi akışını, görsel öncelikleri ve algısal düzeni kurgulayan tasarım sürecinin önemli bir parçası olarak değerlendirilebilir. Arayüz tasarımında renk, tipografi, boyut, kontrast, hizalama, boşluk ve konumlandırma gibi görsel değişkenler, kullanıcının bilgiye hangi sırayla ulaşacağını ve hangi öğeleri öncelikli olarak algılayacağını etkileyebilmektedir. Yapay zekâ destekli dikkat haritaları üzerine yapılan güncel bir çalışmada da renk kullanımı, alan kaplama oranı, tipografi ve görsel konumlandırma gibi unsurların görsel hiyerarşi değerlendirmesinde dikkate alındığı belirtilmektedir (Çalış Zeğerek, 2025). Görsel hiyerarşi, arayüzdeki görsel düzenin oluşturulmasına katkı sağlarken kullanıcı deneyimini destekleyen işlevsel bir tasarım unsuru olarak da önem taşımaktadır.

Bu çalışma, mobil sağlık uygulamalarını grafik tasarım perspektifinden ele alması ve görsel hiyerarşi değerlendirmesini tahmine dayalı ısı haritası çıktılarıyla desteklemesi bakımından önem taşımaktadır. Araştırmanın, mobil arayüz tasarımında görsel düzen, dikkat yönlendirme ve kullanıcı deneyimi ilişkisine yönelik akademik tartışmalara katkı sağlaması; ayrıca sağlık uygulamalarının arayüz tasarımlarında grafik tasarım bakışının önemini görünür kılması beklenmektedir.

1.4. Araştırma Soruları

Bu araştırma, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşinin kullanıcıyı bilgiye ve işleve yönlendirme biçimini grafik tasarım bağlamında incelemektedir. Çalışmada kullanıcı deneyimi, arayüzdeki görsel düzenin kullanıcı dikkatini yönlendirme potansiyeli üzerinden ele alınmaktadır. Değerlendirme, kullanıcı testi, görev tamamlama süresi ve etkileşim verilerine dayalı ölçümler yerine, görsel hiyerarşi ile olası dikkat dağılımı arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır. Bu nedenle araştırma soruları, incelenen uygulama ekranlarında renk, boyut, kontrast, tipografi, hizalama, boşluk, konumlandırma ve görsel ağırlık gibi tasarım değişkenlerinin görsel hiyerarşi ve olası dikkat dağılımı açısından nasıl değerlendirilebileceğini anlamaya yöneliktir.

Bu doğrultuda araştırmanın temel sorusu şu şekilde belirlenmiştir:

Mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi, kullanıcı dikkatinin yönlendirilmesi ve kullanıcı deneyiminin değerlendirilmesi açısından nasıl bir yapı ortaya koymaktadır?

Bu temel soru doğrultusunda araştırmada aşağıdaki alt sorulara yanıt aranmıştır:

1. e-Nabız, MHRS, Medica ve Memorial mobil uygulamalarının giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranlarında görsel hiyerarşi nasıl kurulmaktadır?
2. İncelenen ekranlarda renk, boyut, kontrast, tipografi, hizalama, boşluk, konumlandırma ve görsel ağırlık gibi tasarım unsurları hangi öğeleri birincil ya da ikincil odak noktası hâline getirmektedir?
3. Uygulama ekranlarında öne çıkan görsel öğeler, ekranın temel işlevi ve kullanıcıdan beklenen eylemle ne ölçüde uyumludur?
4. Tahmine dayalı ısı haritası çıktılarında görülen olası dikkat yoğunlukları, araştırmacı tarafından yapılan görsel hiyerarşi değerlendirmeleriyle hangi noktalarda örtüşmekte ya da ayrışmaktadır?
5. Aynı ekran türleri üzerinden değerlendirildiğinde, incelenen mobil sağlık uygulamaları arasında görsel hiyerarşi, dikkat yönlendirme ve arayüz düzeni açısından ne tür benzerlikler ve farklılıklar görülmektedir?
6. İncelenen ekranlarda görsel hiyerarşi düzeni, kullanıcı deneyimi açısından hangi güçlü ve zayıf yönleri ortaya koymaktadır?

Bu sorular, çalışmanın görsel hiyerarşi ve olası dikkat dağılımı ilişkisiyle sınırlı bir çerçevede yürütülmesini sağlamaktadır. Bu nedenle araştırmada kullanıcıların gerçek zamanlı davranışları, görev tamamlama süreleri, tıklama verileri ya da ekranlar arası etkileşim süreçleri ölçülmemiştir. Değerlendirme, belirlenen ekran görüntüleri, görsel hiyerarşi ilkeleri ve tahmine dayalı ısı haritası çıktıları birlikte ele alınarak yapılmıştır. Bu yönüyle araştırma, mobil sağlık

uygulamalarında kullanıcı deneyimini statik arayüz düzeni ve dikkat yönlendirme ilişkisi üzerinden incelemektedir.

1.5. Sayıtlar

İncelenen mobil sağlık uygulamalarına ait ekran görüntülerinin, veri toplama sürecinde uygulamaların mevcut arayüz düzenini temsil ettiği varsayılmıştır. Uygulamaların zaman içinde güncellenebilen dijital ürünler olması nedeniyle, çalışma kapsamında değerlendirilen ekranlar araştırmanın yürütüldüğü döneme ait görsel yapı üzerinden ele alınmıştır.

Giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranlarının, incelenen uygulamalar arasında karşılaştırma yapılmasına olanak sağlayan ortak arayüz alanları olduğu kabul edilmiştir. Bu ekranların, kullanıcıların uygulama ile karşılaştığı temel temas noktalarını temsil ettiği ve görsel hiyerarşi açısından değerlendirme yapılabilecek yeterli görsel veri sunduğu varsayılmıştır.

Tahmine dayalı ısı haritası çıktılarının, gerçek kullanıcı davranışını birebir yansıtmadığı; ancak ekran üzerindeki olası dikkat yoğunluklarına ilişkin destekleyici bir gösterge sunduğu kabul edilmiştir. Bu nedenle ısı haritası verileri, araştırmacı tarafından yapılan görsel hiyerarşi analizinin yerine geçen kesin sonuçlar olarak değil, değerlendirme sürecini destekleyen yardımcı veriler olarak ele alınmıştır.

Görsel analizlerin, kavramsal çerçevede ele alınan görsel hiyerarşi ilkeleri temel alınarak yürütüldüğü kabul edilmiştir. Bu kapsamda renk, kontrast, boyut, tipografi, hizalama, boşluk ve konumlandırma gibi tasarım değişkenlerinin, kullanıcı dikkatinin yönlendirilmesi ve arayüzdeki bilgi önceliğinin değerlendirilmesi açısından kullanılabilir göstergeler sunduğu kabul edilmiştir.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma, belirli bir kapsam dahilinde yürütülmüş olup bazı sınırlılıklar içermektedir. Çalışmada incelenen uygulamalar, Türkiye’de yaygın olarak kullanılan e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial ile sınırlandırılmıştır. Bu uygulamaların tercih edilmesinde, geniş kullanıcı kitlesine hitap etmeleri ve sağlık hizmetlerine erişimde aktif olarak kullanılmaları etkili olmuştur. Bu seçim, çalışma için karşılaştırılabilir bir inceleme zemini sağlamakla birlikte, elde edilen bulgular yalnızca incelenen uygulamalar ve belirlenen ekran türleri kapsamında yorumlanmalıdır.

İnceleme kapsamında giriş, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranına yer verilmiştir. Bu ekranlar, uygulama içinde temel temas ve işlem alanlarını temsil etmeleri nedeniyle

seçilmiştir. Ayrıca tüm uygulamalarda ortak olarak bulunmaları, karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmasına imkân tanımıştır. Bunun dışında kalan ekranlar değerlendirmeye dahil edilmemiştir. Bu durum, çalışmanın tüm kullanıcı deneyimini değil, belirli arayüz temas noktalarını ele almasına neden olmaktadır.

Araştırmada kullanıcı etkileşimi, uygulama içindeki tüm işlem sürecini kapsayacak şekilde ele alınmamıştır. Ekranlar arası geçişler, düğme kullanımına bağlı işlem akışları ve görev tamamlama adımları analiz kapsamı dışında tutulmuştur. Çalışmanın odak noktası, arayüzde yer alan görsel öğelerin kullanıcıyı nasıl yönlendirdiği ve olası dikkat dağılımıyla nasıl ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle değerlendirmeler statik ekranlar üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Kullanıcı davranışını doğrudan ölçen yöntemler yerine, yapay zekâ temelli tahmine dayalı ısı haritalarından yararlanılmıştır. Bu haritalar, ekran üzerindeki olası dikkat yoğunluklarını görünür kılmak amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen çıktılar, gerçek kullanıcı davranışının birebir karşılığı sayılmamış, görsel hiyerarşi yorumunu destekleyen yardımcı göstergeler kapsamında değerlendirilmiştir.

Ayrıca çalışma, görsel hiyerarşi ve grafik tasarım ilkeleri çerçevesinde nitel bir analiz yaklaşımıyla ele alınmıştır. Değerlendirmeler belirli kriterlere dayandırılmış olsa da, yorumların araştırmacının bakış açısı ile ilişkili olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Son olarak, araştırma yalnızca mobil sağlık uygulamaları ile sınırlandırılmış olup farklı sektörlere ait uygulamalar kapsam dışında bırakılmıştır. Bu durum, bulguların belirli bir kullanım bağlamı içerisinde değerlendirilmesini gerektirmektedir.

1.7. Tanımlar

Bu çalışmada kullanılan temel kavramlar, çalışmanın konusu ve yöntemi doğrultusunda aşağıdaki biçimde tanımlanmıştır. Tanımlar, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkinin grafik tasarım bağlamında anlaşılmasını kolaylaştırmak amacıyla verilmiştir.

Görsel Ağırlık: Bir arayüz öğesinin renk, boyut, kontrast, konum, tipografi veya çevresindeki boşluk nedeniyle diğer öğelere göre daha fazla dikkat çekme gücüdür. Bu araştırmada görsel ağırlık, görsel hiyerarşinin kurulmasında belirleyici bir ölçüt olarak ele alınmıştır.

Görsel Dikkat: Kullanıcının arayüzdeki belirli öğelere yönelmesi ve bazı görsel alanları diğerlerinden daha önce ya da daha yoğun biçimde algılamasıdır. Bu çalışmada görsel dikkat,

ekranlardaki renk, kontrast, boyut, konum ve boşluk ilişkileri ile tahmine dayalı ısı haritası çıktıları üzerinden yorumlanmıştır.

Görsel Hiyerarşi: Arayüzde yer alan görsel öğelerin önem sırasına göre düzenlenmesi ve kullanıcının dikkatinin belirli bir akış içinde yönlendirilmesidir. Bu çalışmada görsel hiyerarşi; renk, boyut, kontrast, tipografi, hizalama, boşluk, konumlandırma ve görsel ağırlık gibi tasarım unsurları üzerinden değerlendirilmiştir (Becer, 2011, ss. 69-70).

Görsel Odak Noktası: Arayüzde kullanıcının dikkatini ilk olarak çekmesi beklenen ya da görsel ağırlığı diğer öğelere göre daha yüksek olan alandır. Bu çalışmada görsel odak noktaları, ekranın temel işleviyle ilişkili olup olmamaları açısından değerlendirilmiştir.

Kullanıcı Arayüzü: Kullanıcının mobil uygulama ile karşılaştığı, uygulama içindeki bilgi, işlem ve yönlendirmeleri algıladığı görsel ve etkileşimsel yüzeydir. Bu çalışmada kullanıcı arayüzü, incelenen mobil sağlık uygulamalarının giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları üzerinden ele alınmıştır.

Kullanıcı Deneyimi: Kullanıcının bir mobil uygulamayla etkileşimi sırasında oluşan algı, değerlendirme ve kullanım sürecine ilişkin genel deneyimdir. Bu araştırmada kullanıcı deneyimi, doğrudan kullanıcı testiyle değil; görsel hiyerarşi, arayüz düzeni ve olası dikkat dağılımı ilişkisi üzerinden değerlendirilmiştir (Nascimento vd., 2016).

Mobil Sağlık Uygulaması: Kullanıcıların sağlıkla ilgili bilgiye erişme, randevu oluşturma, kişisel sağlık verilerini görüntüleme veya sağlık hizmetleriyle ilişkili işlemleri yürütme amacıyla kullandıkları mobil uygulamalardır. Bu araştırmada e-Nabız, MHRS, Medica ve Memorial mobil sağlık uygulamaları incelenmiştir (Choi ve Tulu, 2017).

Isı Haritası: Bir arayüz üzerinde dikkat yoğunluğunun hangi bölgelerde toplanabileceğini renk yoğunlukları aracılığıyla gösteren görsel analiz çıktısıdır. Bu araştırmada ısı haritası, kullanıcı dikkatinin ekran üzerindeki olası dağılımını yorumlamaya yardımcı olan destekleyici bir araç olarak kullanılmıştır.

Statik Arayüz Analizi: Bir mobil uygulamanın ekran görüntüleri üzerinden, ekranlar arası geçişler veya gerçek zamanlı kullanıcı etkileşimleri incelenmeden yapılan görsel değerlendirmedir. Bu araştırmada analiz, belirlenen ekran görüntüleri üzerinden gerçekleştirilmiş; tıklama, görev tamamlama süresi veya kullanıcı hareketleri ölçülmemiştir.

Tahmine Dayalı Isı Haritası: Gerçek kullanıcıdan doğrudan veri toplamadan, ekran görüntüsü üzerinden olası dikkat dağılımını öngören yapay zekâ destekli analiz çıktısıdır. Bu çalışmada tahmine dayalı ısı haritaları kesin kullanıcı davranışı verisi olarak değil, araştırmacının görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı veri olarak değerlendirilmiştir (Çalış Zeğerek, 2025).

Üretken Yapay Zekâ: Metin, görsel, ses, video ya da yazılım kodu gibi içerikleri mevcut veri örüntülerinden yararlanarak üretebilen yapay zekâ sistemlerini ifade eder (Yükseköğretim Kurulu, 2024). Bu çalışmada üretken yapay zekâ, araştırmanın akademik sorumluluğunu devralan bir araç olarak değil, yazım ve düzenleme sürecinde etik sınırlar içinde yararlanılan destekleyici bir teknoloji olarak ele alınmıştır.

Yapay Zekâ: İnsan tarafından gerçekleştirilen zekâ gerektiren işlemleri makineler ya da bilgisayar sistemleri aracılığıyla yerine getirmeyi amaçlayan çalışma alanı ve teknolojik yaklaşım olarak tanımlanabilir (Doğan, 2021). Bu çalışmada yapay zekâ, mobil arayüz ekranlarında olası dikkat yoğunluklarını tahmin eden ısı haritası çıktıları ve bu çıktılara eşlik eden otomatik yorumlar kapsamında ele alınmıştır.



İKİNCİ BÖLÜM

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkinin anlaşılmasına temel oluşturan kavramsal çerçeve ele alınmaktadır. Bu doğrultuda öncelikle grafik tasarımda görsel hiyerarşi kavramı, tarihsel ve kuramsal arka planı, grafik tasarımdaki yeri ve dijital medyadaki rolü açıklanmaktadır. Ardından mobil arayüz tasarımı, kullanıcı arayüzü ve kullanıcı deneyimi kavramları üzerinde durulmakta; görsel hiyerarşinin arayüz tasarımıyla ilişkisi değerlendirilmektedir. Bölümün devamında ise görsel dikkat, algı, Gestalt ilkeleri ve ısı haritası tekniği ele alınarak mobil arayüzlerde dikkat dağılımının görsel hiyerarşi bağlamında nasıl yorumlanabileceği açıklanmaktadır. Böylece araştırmanın bulgular bölümünde yapılacak ekran analizleri için gerekli kavramsal temel oluşturulmaktadır.

2.1. Grafik Tasarımda Görsel Hiyerarşi

2.1.1. Görsel hiyerarşi kavramı

Görsel hiyerarşi, görsel öğelerin kasıtlı biçimde düzenlenip organize edilmesiyle, izleyicilerin bazı bölümleri diğerlerinden daha belirgin veya önemli olarak algılamasını sağlayan; böylece dikkati yönlendiren, bilgiye erişimi kolaylaştıran ve görsel düzenlerde ya da arayüzlerde anlamayı ve eylemi verimli hâle getiren bir ilkedir (Shneiderman, 2003). Büyük hiyerarşilerde ortaya çıkan ölçeklenebilirlik sorunları, kullanıcıların önceliklendirilmiş yapının algısını kaybetmeden keşif yapabilmelerini sağlayan dinamik etkileşim teknikleri ve görsel sınırlama stratejilerinin uygulanmasını gerektirir (Wehnert vd., 2024).

Tasarımcılar, bir dominant unsur kullanarak izleyicinin dikkatini yönlendirecek giriş noktaları oluşturabilirler. Bu dominant unsur, genellikle en yüksek görsel ağırlığa sahip büyük bir görsel öge olabilir. Ardından izleyiciler, alt dominant olarak tanımlanan bir dizi odak noktası arasında görsel bir dolaşım gerçekleştirirler. Ana dominant unsur dışındaki öğeler, baskınlık açısından daha düşük seviyede olduklarından izleyicinin daha az dikkatini çeker. Bu bağlamda dikkat çekilmek istenen noktalar, renk kontrastı gibi görsel değişkenler aracılığıyla vurgulanabilir; zira renk farklılıkları insan algısında güçlü bir dikkat çekiciliğe sahiptir (Bradley, 2015, akt. Still, 2017, s. 365). Bu doğrultuda, görsel hiyerarşinin baskınlıktan alt baskınlığa doğru azalan bir görsel önem dereceleri dizisi olarak temsil edildiği söylenebilir.

Beyin, uyaran kalıplarını mümkün olduğunca basit tutma eğilimindedir; dolayısıyla basit biçimler genellikle basit anlamlarla ilişkilendirilir. Bu eğilim, benzer şekil, boyut ve renk kalıplarının daha kolay anlaşılmasını ve gruplanmasını sağlar. İnsan beyni, benzer özellikler taşıyan nesneleri bütün olarak algılama eğilimindedir. Bu nedenle, boyut ve renk bakımından benzer özellikler gösteren şekiller, zihinde bir arada gruplanarak düzenlenir (Lester, 2006, s. 54).

Görsel hiyerarşi modeline göre, görselin izlenme süreci iki aşamalı bilişsel bir modele dayanır: arama ve tarama. Arama aşaması, izleyicinin sayfada bir giriş noktası bulma çabasını temsil ederken; tarama aşaması, izleyicinin bu giriş noktasını bulduktan sonra çevresindeki bilgileri sistematik biçimde inceleme sürecidir (Djamasbi vd., 2011, s. 332).

Görsel hiyerarşi, bireyin algılama ve anlamlandırma sürecinde görseli izlerken oluşturduğu doğal sıralamayı ifade eder. Görseldeki öğelerin düzenlenişi ve kontrast değerleri, bu algısal sıralamanın biçimlenmesinde belirleyici rol oynar. İnsan zihni, bulunduğu çevreye kıyasla daha fazla dikkat çeken, yüksek kontrasta sahip alanları öncelikli olarak algılar (Erdoğan, 2024, s. 43). Dolayısıyla görsel hiyerarşinin amacı, izleyicinin dikkatinin belirli bir düzene göre yönlendirilmesi ve duysal organlar aracılığıyla öncelikli algı akışının sağlanmasıdır. Bu yaklaşım, bir eseri inceleyen birey üzerinde tasarımcının hedeflediği etkiyi yaratmak için kullanılan bir yönetim aracı olarak değerlendirilebilir.

İnsanların tasarımları ilişkiler açısından değerlendirme biçimi, zihinsel süreçlerin çok boyutlu işleyişiyle bağlantılıdır. Zihin, bilgileri kategorize etme eğilimindedir; bu nedenle, tasarımların da ilişkiler açısından değerlendirilmesi ve öğelerin ortak görsel bileşenler etrafında gruplanması doğal bir süreçtir. Bu durum, insanın doğasında bulunan örüntü tanıma eğiliminin bir yansımasıdır. Temel düzeyde, bilgilerin hiyerarşik bir düzen içinde sunulması, mesajın daha anlaşılır ve etkili biçimde iletilmesine katkı sağlar. Görsel hiyerarşi ilkesi, günümüzde medya ve reklam tasarımlarında bilginin algılanma sırasını düzenleyen önemli yaklaşımlardan biri olarak kullanılmaktadır. İnsan beyni, tekil öğeleri çevresindeki diğer öğelerle kurduğu ilişki içinde değerlendirir. Öğeler anında sıralanır; boyut, biçim ve renk farklılıkları, bazı öğelerin diğerlerinden daha baskın olduğunu gösterir. Bu ilkeleri anlamak, tasarımlar içinde etkili bir hiyerarşi oluşturmayı ve kullanıcıların görsel deneyimlerinin yönlendirilmesini mümkün kılar (Sawyer, 2012, akt. Eldesouky, 2013, s. 150).

Zihnin bilgileri doğal olarak kategorize etme eğilimi, tasarımcıları eserlerinde doğal hiyerarşik yapıyı dikkate almaya zorunlu kılar. Bu doğrultuda, görsel hiyerarşi yalnızca estetik bir unsur değil, aynı zamanda izleyicinin algı sürecini yöneten bilinçli bir tasarım stratejisi olarak değerlendirilebilir. Örneğin, koyu renkli bir görsel öğe, açık renklilere kıyasla daha hızlı

fark edilirken; canlı bir renk, pastel tonlara göre daha güçlü bir biçimde algılanır. Benzer renk değerlerine sahip öğeler ise büyüklük, sadelik veya konum farklılıklarına bağlı olarak ayrışır ve böylece birincil odak noktası belirlenebilir. Tasarımcının en önemli görevlerinden biri, mesajın hedef kitle tarafından doğru biçimde algılanmasını sağlamaktır. Bu nedenle, görsel hiyerarşinin doğru biçimde bilinmesi ve uygulanması, tasarım açısından bir zorunluluktur.

Görsel hiyerarşi, tasarım içindeki öğelerin istenilen mesaja göre biçimlenmesi gerektiği anlamına gelir. Bazı tasarımlarda fotoğraf ya da illüstrasyon vurgulayıcı unsur olarak öne çıkarken, bazı tasarımlarda tipografi ya da beyaz boşluk kullanımı; boyut, renk, açıklık–koyuluk, yakınlık–uzaklık gibi değişkenler hiyerarşiyi belirleyen temel unsurlar arasında yer alır. Bu bağlamda, görsel hiyerarşi, öğelerin birbirine üstünlük kurma mücadelesinin dinamik bir dengesi olarak tanımlanabilir (Becer, 2011).

2.1.2. Görsel hiyerarşinin tarihsel ve kuramsal arka planı

Görsel hiyerarşi kavramı, grafik tasarımda öğeleri düzenleme, anlamlandırma ve izleyici dikkatini yönlendirme süreçleriyle ilişkili temel ilkelere biridir. Bu kavramın kuramsal arka planı, görsel algının bütünsel ve ilişkisel biçimde organize edildiğini savunan Gestalt yaklaşımıyla yakından ilişkilidir. Gestalt kelimesi, form ya da şekil anlamına gelen Almanca kökenli bir kavramdan türemiştir (Lester, 2006). Bu yaklaşımda görsel algı, tekil öğelerin ayrı ayrı algılanmasından çok, öğelerin benzerlik, yakınlık ve süreklilik gibi ilkeler doğrultusunda bütünsel bir yapı içinde organize edilmesiyle açıklanır (Wagemans vd., 2012). Grafik tasarım açısından bu çerçevede, öğelerin algısal olarak gruplanması, görsel bütünlüğün kurulması ve izleyici dikkatinin belirli bir sırayla yönlendirilmesi bakımından görsel hiyerarşiyle ilişkilendirilmektedir. İzleyici dikkatinin bu gruplar arasında nasıl yönlendiği ise grafik tasarımda görsel hiyerarşi ve dikkat ilişkisini önemli bir inceleme konusu hâline getirmiştir (Urano vd., 2019).

Gestalt kuramı, görsel algıyı biçimsel özelliklerin yanında psikolojik ve bilişsel süreçlerle birlikte ele alan bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Arnheim, 1954). Bu çerçevede, görsel düzenin yapısal bir uyum içinde değerlendirilmesi gerektiği savunulduğu görülebilir. Bu yaklaşım, tasarımcıların görsel algıyı yalnızca estetik değil, algısal tutarlılığı koruyan bir organizasyon süreci olarak ele almalarını sağlandığı ifade edilebilir.

Bu bağlamda, tasarımcılar izleyicilerin dikkatini belirli alanlara yönlendirmek, önemli grupları öne çıkarmak ve görsel düzen içerisinde anlamlı bir akış oluşturmak için görsel hiyerarşiye başvurdukları ileri sürülebilir. Bu yönlendirme; boyut, renk, kontrast, hizalama ve tekrar gibi hiyerarşi araçlarının bilinçli kullanımına dayanır (Jones, 2011, akt. Still, 2017, s.

361). Bu unsurlar dengeli biçimde bir araya getirildiğinde, tasarımda algısal denge güçlenir ve mesajın görsel etkisi daha belirgin hâle gelir.

Görsel hiyerarşi, tasarım yüzeyinde biçimsel düzeni oluşturur ve izleyicinin algısal yönelimini belirleyen bilişsel bir yapı olarak işlev görür. Tasarımcılar, Gestalt ilkelerinin öngördüğü algısal bütünlüğü korurken, hiyerarşik vurgular aracılığıyla izleyicinin görsel deneyimini yönlendirmeyi amaçlar. Böylelikle görsel hiyerarşi, hem algısal hem de işlevsel bir kavram olarak tasarım sürecinin merkezinde yer almakta ve izleyiciyle iletişimi güçlendiren temel bir yapı unsuru olarak işlev gördüğü söylenebilir.

2.1.3. Görsel hiyerarşinin grafik tasarımdaki yeri ve önemi

Görsel iletişim, karmaşık bilgi, duygu ve düşünceleri az sayıda görsel unsur aracılığıyla hızlı, yalın ve anlaşılır biçimde aktarabilme gücüne sahiptir. Bu özellik sayesinde bireyler, farklı kültürlerde veya dilleri bilmedikleri ortamlarda dahi hayati bilgileri kolaylıkla algılayabilmektedir. Bu durumu mümkün kılan temel unsur, tasarım elemanlarının, temel tasarım ilkeleri doğrultusunda konumlandırılmasıdır. Tasarım elemanlarının bir araya getirilme biçimi, grafik ürünün ses tonunu belirleyerek mesajın etkili bir biçimde iletilmesini sağlar (Turhan Erarslan, 2023, ss. 2-3).

Grafik tasarımda hiyerarşik düzen, ölçek, kontrast, renk, tipografik ağırlık, yakınlık ve hizalama gibi görsel değişkenlerin bilinçli kullanımıyla oluşturulur. (Çeken, 2025), bu tür tasarım kararlarının görsel yüzeyde algısal öncelik oluşturma ve izleyicinin okuma sırasını yönlendirme açısından önem taşıdığını belirtmektedir. Tasarımın en dikkat çekici öğelerinden biri olan renk, bir nesneyi gördüğümüz anda algıladığımız ilk unsurdur. Kültürel gelişim ve edinilmiş alışkanlıklar, görülen renk ile doğal çağrışım arasında ilişki kurarak, renkleri üzerinde barındıran obje veya tasarıma karşı nasıl bir tepki verileceği konusunda izleyicide belirli bir fikir oluşturur (Ambrose ve Harris, 2013). Hiyerarşi, hedef kitleye anlaşılır olmalıdır; eğitim ve tasarım uygulamalarından elde edilen kanıtlar, genç kullanıcılara hitap ederken yaşa uygun renk paletleri, net kontrastlar ve basitleştirilmiş ikonografinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Öte yandan, profesyonel veya uzman kitleler, daha zengin tipografik nüanslara sahip daha yoğun hiyerarşik kodlamalara ihtiyaç duyabilir (Rezky vd., 2022). Renkle oluşturulan görsel vurgu, çizgilerle desteklendiğinde izleyicinin yönlendirilmesi daha belirgin hâle gelebilmektedir.

Çizgiler, bir tasarımda görsel hiyerarşi ve bütünlüğe katkı sağlamanın yanı sıra, izleyicinin gözünü yönlendirme ve okuma akışını düzenleme işlevi görür. Ayrıca çizgiler, bir illüstrasyonda derinlik ve perspektif yaratmak, bir logoda güç ve istikrarı simgelemek veya bir web sitesinde navigasyonu kolaylaştırmak gibi farklı amaçlarla kullanılabilir. Farklı renk ve

kalınlıklardaki çizgiler ise tasarıma görsel ilgi ve vurgu ekleyerek dikkat çekiciliği artırır (Turhan Erarslan, 2023, s. 6). Çizgiler aracılığıyla sağlanan görsel yönlendirme, şekillerin düzen ve denge sağlayan yapısıyla birleşerek kompozisyonun bütüncül yapısını güçlendirebilir.

Benzer biçimde, şekiller de görsel dengenin ve hiyerarşinin oluşturulmasına yardımcı olan önemli tasarım unsurlarıdır. Geometrik şekiller düzen ve istikrar hissi yaratırken, organik şekiller doğallık ve rahatlık duygusu uyandırabilir. Şekiller ayrıca arka plan ve doku oluşturmak, görsel akış yaratmak ve izleyicinin dikkatini belirli bir noktaya yönlendirmek amacıyla da kullanılır (Turhan Erarslan, 2023, s. 9).

Tasarıma kişilik kazandıran ve izleyicide duygu yaratan tipografi, görsel iletişimde önemli bir role sahiptir. Sayfa tasarımında yazı kullanımına ilişkin belirli kurallar bulunmaktadır. Görsel hiyerarşi oluşturulurken tipografik özelliklerden yararlanılarak yüzey üzerinde öncelik sırası ve yönlendirme sağlanabilir. Bu hiyerarşik düzen, başlık, alt başlık ve metin arasındaki sıralamanın belirlenmesiyle oluşturulur. Hiyerarşi kurarken harf büyüklüğünün değiştirilmesi, farklı yazı karakterlerinin kullanılması, aynı yazı karakteri içinde bold veya italik gibi değişkenlerin tercih edilmesi görsel farklılaşmayı destekler (Uçar, 2004, s. 278). Şekillerin oluşturduğu görsel denge, tipografi aracılığıyla anlam katmanları kazanır ve mesajın okunurluğunu pekiştirdiği ifade edilebilir.

Tipografi ve görsel tasarım öğelerinin, nokta ve çizgi gibi temel tasarım elemanlarıyla hiyerarşik biçimde yüzeyde uyumlu bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Hedef kitleye yönelik afiş tasarımlarında yüzeyde simetri veya asimetri gibi denge unsurları dikkate alınmalı; yazı stili, punto seçimi ve arka plan renk tercihleri arasında bütünlük sağlanmalıdır. Bu bütünlük, tasarımın görsel etkisini güçlendirerek iletilmek istenen mesajın algılanmasını kolaylaştırır (Kum, 2023, s. 70). Tutarlı renk, tipografi ve yerleşim kararları, mobil arayüzlerde görsel tanınırlığı güçlendirirken kullanıcının temel işlem alanlarını daha kolay ayırt etmesine katkı sağlar. Logo, renk paleti ve tipografik ölçek gibi öğeler, kurumsal kimliğin görünürlüğünü desteklemekle birlikte arayüzdeki dikkat akışını da etkileyebilir. (Wang, 2024).

Hiyerarşi, izleyiciye belirli bir yorumlama yetkisi verir; bu nedenle tasarımcılar, belirli unsurları vurgularken etik sonuçları dikkate almak zorundadır. Uyumsuz biçimde kurgulanmış bir tasarım, kullanıcının anlamlandırma sürecini bozabilir veya belirli anlatıları istemeden ön plana çıkarabilir. Bu bağlamda, görsel hiyerarşi ile ilgili küratöryel ve editoryal kararlar şeffaf biçimde alınmalı ve bu kararların etkinliği deneysel olarak test edilmelidir (Çeken, 2025).

Görsel hiyerarşi araçlarının kullanımı, kasıtlı ve bilinçli olmalıdır. Açık iletişim öncelikleri; “önce, sonra ve daha sonra okunması” gereken unsurlar arasındaki sıralama ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, retorik önceliklerle çelişen biçimsel belirginlik, izleyicilerin

dikkatini dağıtarak yanlış yönlendirmelere veya anlam karmaşalarına yol açabilir (Çeken, 2025).

Görsel iletişimde hiyerarşi, estetik düzenin kurulmasına katkı sağlarken anlamın yapılandırılmasını ve kullanıcıyla kurulan etkileşimin yönünü belirleyen stratejik bir tasarım ilkesi olarak değerlendirilebilir. Tasarım elemanlarının bilinçli biçimde hiyerarşik düzende kullanılması, mesajın doğruluk, tutarlılık ve etik sorumluluk çerçevesinde iletilmesini sağladığı görülür. Dolayısıyla etkili bir görsel hiyerarşi, hem algısal hem de iletişimsel açıdan tasarımın bütüncül başarısında belirleyici bir unsurdur olduğu söylenebilir.

2.1.4. Arayüz tasarımlarında tasarım öğeleri

Faraday'ın (2000) görsel hiyerarşi teorisi, web sayfalarının algılanma sürecinde öğelerin belirli bir öncelik sırasına göre görüntülendiğini ve işlendiğini öne sürmektedir. Bu teoriye göre bir web sitesinin okunması iki aşamada gerçekleşir: arama ve tarama. Arama aşaması, kullanıcının sayfada dikkatini çekecek giriş noktasını bulma sürecini ifade eder ve bu aşama; hareket, boyut, görsel, renk, metin stili ve konum gibi unsurlardan etkilenir. Tarama aşaması ise, belirlenen giriş noktasının ardından bilginin düzenli biçimde incelendiği süreçtir. Bu bağlamda öğelerin yakınlığı, gruplandırılması ve okuma sırasının değişimi belirleyici rol oynar. Bu bağlamda, görsel hiyerarşi; renk, görsel, tipografi ve konum gibi öğelerin bir araya gelerek oluşturduğu bütüncül bir düzen olarak değerlendirilebilir. Söz konusu öğelerin stratejik biçimde yerleştirilmesi, bilginin sayfa üzerinde algısal desenler ve öğe grupları aracılığıyla belirli bir sırayla aktarılmasını sağladığı söylenebilir.

Görsel hiyerarşi, kullanıcıların web sitelerinde algıladıkları deneyimin temel bir yönü olarak kabul edilmektedir. Belirgin bir görsel hiyerarşi, tasarımcıların izleyicinin dikkatini yönlendirmesini mümkün kılar (Djamasbi vd., 2011, ss. 333-334) Bu doğrultuda, iyi tasarlanmış bir görsel hiyerarşinin tasarımın etkisini artırdığı ve web sitelerinde hedeflenen işlevlerin daha geniş ölçekte ortaya çıkmasını sağladığı ifade edilebilir. Bu nedenle görsel hiyerarşi, tasarımın temel unsurlarından biri olarak değerlendirilir. Bununla birlikte, görsel hiyerarşi öznel bir nitelik taşır; her kullanıcı sayfadaki öğeleri kendi algısal özelliklerine göre farklı biçimlerde yorumlayabilir. Bu durum, tasarımcının amaçladığı etkinin ne ölçüde gerçekleştiğini anlamak için kullanıcıların sayfa ile etkileşimlerinin ve göz hareketlerinin incelenmesini gerekli olduğu söylenebilir.

Erişilebilirliği veya kültürel farklılıkları göz ardı ederek yalnızca algısal belirginliğe odaklanan görsel hiyerarşiler, kullanıcıları dışlayabilir veya yanıltabilir. Bu nedenle, yeterli kontrast, okunabilir tipografi ve net bilgi mimarisi gibi erişilebilir tasarım uygulamaları,

hiyerarşik düzenin farklı kullanıcı kitleleri tarafından algılanabilir hale gelmesi için önem taşımaktadır (Cornish vd., 2015). Etkili bir görsel hiyerarşi, birbiriyle bağlantılı birkaç temel uygulamaya dayanır: iletişim önceliklerinin açık biçimde tanımlanması, bu önceliklerin boyut, renk doygunluğu, kontrast ve konum gibi belirgin görsel değişkenlerle ilişkilendirilmesi, ilgili öğelerin grupta ilkeleri (yakınlık ve hizalama) ile düzenlenmesi ve ön plan öğelerini güçlendirip dağınıklığı azaltmak için negatif alanın etkin biçimde kullanılması (Zallio, 2021).

Tasarımcılar, kullanıcının bilgiyi belirli bir sırayla algılamasını kolaylaştırmak için modüler ızgara sistemleri, tutarlı renk paletleri ve tipografik ölçeklerden yararlanır. (Peijie, 2024). Bu yaklaşım, kullanıcı deneyiminin estetik algı ve bilişsel düzen açısından daha tutarlı biçimde yapılandırılmasına katkı sağlar.

Mullet ve Sano (1995), görsel arayüz tasarımı iletişim odaklı bir bakış açısıyla ele alarak, arayüzlerin kullanıcıyla etkili ve hızlı bilgi iletimi kurmasını sağlayan temel bileşenleri sistematik biçimde sınıflandırmıştır. Yazarlar, arayüz tasarımlarının başlıca renk, tipografi, mekânsal düzen, yerleşim, kontrast, denge, tutarlılık, hizalama, oran/ölçek ve negatif alan gibi unsurlar etrafında yapılandığını belirtir. Bu bileşenler, hem algısal hiyerarşi oluşturmak hem de bilişsel yükü azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Mullet ve Sano'nun (1995) yaklaşımı, arayüz öğelerinin yalnızca estetik değil, aynı zamanda iletişimsel işlevler taşıdığını; bu nedenle, tasarım değerlendirmelerinde bu öğelerin birbiriyle etkileşiminin analiz edilmesinin zorunlu olduğunu vurgular.

Uygun biçimde oluşturulmuş görsel hiyerarşiler, kritik bilgileri hemen fark edilebilir hale getirerek bilgiye erişimi hızlandırır, hatırlamayı geliştirir ve kullanıcıların hedefe yönelik görevlerini destekler. Ayrıca, ikincil ayrıntılara ulaşmak için gerekli yolları korur (Shneiderman, 2003). Görsel hiyerarşi, tasarımın bağlamı, kullanıcı grubu ve veri yapısı dikkate alınmadan kurulduğunda sorunlu sonuçlar üretebilir. Yanlış önceliklendirme, tek bir katmanda yoğun bilgi kullanımı ya da otomatik yerleşim kararlarına aşırı güven, tasarımdaki incelikli anlam ilişkilerini zayıflatır. (Wills ve Wilkinson, 2008), otomatik görselleştirme sistemlerinin neyin nasıl görselleştirileceğine ilişkin kararlar ürettiğini belirtmektedir. Bu tür kararların tasarım bağlamından kopmaması için (Wehnert vd., 2024), hiyerarşik yapıların insan merkezli tasarım süreci içinde geliştirilmesini ve kullanıcıların farklı gezinme biçimlerine uygun olarak değerlendirilmesini önermektedir. Görsel hiyerarşi, tasarım yüzeyinde dikkatin hangi öğelere yöneleceğini ve anlamın hangi sırayla kurulacağını etkileyen temel düzenleme ilkelerinden biridir. Bu yönüyle kullanıcı görevlerini destekleyen, algısal ilişkiler üzerinden işleyen ve dijital arayüz tasarımında farklı araçlarla değerlendirilebilen bir yapı sunar.

2.1.4.1. Renk

Renk bir tasarımda etkileyciliği ve vurguyu artırır aynı zamanda tanıtımı yapılan nesneye kimlik kazandırır. Tasarımda mesajın daha etkileyici bir yoldan verilmesine yardımcı olur. (Becer, 2011, s. 60). Renk farklılıkları, kullanıcıların belirli hedefleri daha hızlı ayırt etmesine katkı sağlayabilmektedir. Otomatik hedef seçimi üzerine yapılan deneysel çalışmalar, bir hedefin seçilme olasılığının algısal renk uzayındaki renkler arasındaki mesafeye bağlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, renk aralıklarının arayüz hedefleri için renk temelli bir belirginlik hiyerarşisi oluşturmak için kullanılabileceği fikrini desteklemektedir (Tchernikov ve Fallah, 2010).

Arayüz bağlamlarında yapılan göz izleme ve görsel dikkat çalışmaları, rengin, metin ve tipografi ile birlikte görsel dikkati güçlü bir şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu da, rengin hızlı algısal kavrayış için tasarımda birinci derecede önemli bir faktör olduğunu göstermektedir (T. Zhu ve Yang, 2023). Belirli renk seçimlerinin etkinliği, göreve ve bağlama bağlıdır: uygulama simgesi arama performansı, simge kenarlık şekli ve arka plan doygunluk seviyesinden ortak olarak etkilenir. Bu da, arka plan renk doygunluğunun ve ön plan/arka plan kontrastının, yoğun mobil arayüzlerde arama hızını ve öznel deneyimi önemli ölçüde etkilediğini gösterir (Deng vd., 2022).

Renklerin algılanması ve tercih edilmesi, kişisel deneyimler ile çevresel koşulların etkisiyle şekillenir. Bireyin renklere verdiği tepki, psikolojik, fizyolojik ve kültürel etkenlerle ilişkili olarak ortaya çıkar. Örneğin, renkler bazen farklı uluslar tarafından farklı şekilde yorumlanır. Tasarımda ikna edici faktörler arasından öne çıkan en güçlü ve en ikna edici faktör olan kullanıcı arayüz unsurlarından biri olan renkler, ikna etmeye ve karar vermeyi hızlandırmaya yardımcı olabilir (Swasty ve Adriyanto, 2017, s. 18). Renklerin temsil ettiği duygusal çağrışımlar farklı anlam alanları üzerinden açıklanmaktadır. Kırmızı: önem, güç ve gençlik. Turuncu: benzersizlik, samimiyet, enerji ve hareket hissi. Sarı: mutluluk, coşku ve canlılık. Yeşil: büyüme, istikrar, finansal konular ve çevresel duyarlılık. Mavi: güvenlik, sakinlik, açıklık, güç ve güvenilirlik. Mor: lüks, romantizm ve gizem. Siyah: güç, keskinlik, sofistike görünüm ve zamansızlık. Beyaz: sadelik, temizlik ve erdem. Gri: resmiyet, tarafsızlık ve melankoli. Bej: çevresindeki renklerin özelliklerini destekleme, alçakgönüllülük, ikincil ya da arka plan rengi olma niteliğiyle ilişkilendirilmektedir. Arayüz bağlamında renk, duygusal etki ve ikna edicilik açısından güçlü bir görsel ağırlığa sahiptir. Eğlence ve oyun tasarımı üzerine yapılan sistematik incelemeler ile deneyimsel araştırmalar, renk psikolojisinin etkileşimli medyada duygusal bağlılığı, kullanıcı beklentilerini ve deneyim algısını etkileyebildiğini göstermektedir. Renk seçimleri, özellikle oyun ve anlatı arayüzlerinde

duygusal tepkiyi, atmosfer algısını ve dalma hissini değiştirebilen tasarım kararları arasında yer almaktadır (Terron-Lopez, 2025). Mobil sağlık uygulamalarında renk, estetik etki, güven algısı, yönlendirme ve işlem önceliği üzerinde rol oynayan önemli bir arayüz değişkenidir.

2.1.4.2. Tipografi

Arayüz tasarımında tipografinin kullanımı, bilgileri düzenlemek ve kullanıcı etkileşimlerini yönlendirmek için görsel hiyerarşi kavramıyla doğrudan ilişkilidir. Görsel hiyerarşi, kullanıcıların bir arayüzdeki farklı öğeleri nasıl algıladıklarını belirler; boyut, kalınlık ve aralık gibi tipografik seçimler yoluyla bu öğelerin önem derecesi vurgulanır. Tasarımcılar, bu özellikleri bilinçli biçimde kullanarak kullanıcıların dikkatini etkili bir şekilde yönlendirebilir, böylece genel kullanılabilirliği ve deneyimi iyileştirebilirler. Tipografi, dijital arayüzlerde görsel hiyerarşinin oluşturulmasına önemli ölçüde katkı sağlar.

Özellikle tematik harita arayüzlerinde açık bir görsel hiyerarşinin, özellikle acil durumlarda verimli bilgi aktarımı için gerekli olduğunu vurgular. Bu yaklaşımda kritik bilgiler daha belirgin biçimde sunulur ve kullanıcıların bilgiyi daha kolay algılaması amaçlanmaktadır. Bu tür arayüzlerde kullanılan tipografi yalnızca dikkati çekmekle kalmaz, aynı zamanda bilginin aciliyetini ve önem derecesini iletmede de etkili bir rol üstlenir (Shao vd., 2022).

Bunu tamamlayan bir çalışmada Dick ve Woloszyn (2023), tipografik özelliklerin dijital arayüzlerde kullanıcı deneyimini nasıl etkilediğini ayrıntılı biçimde incelemiştir. Araştırmalarına göre, tipografi dahil tüm görsel tasarım öğeleri, kullanıcıların duysal düzeyde etkileşimini destekler; kullanıcılar, sunulan bilgilerin hiyerarşisini tanıyarak arayüzlerde sezgisel bir biçimde gezinirler. Bu ilişki, arayüzlerin kullanıcıların bilişsel ve duygusal tepkilerine hitap etmesi gerektiğini ve metin içeriğinin önemini netleştirmek için tipografik farklılıkların bilinçli biçimde kullanılmasının önemli olduğunu göstermektedir. Böylelikle, bilinçli tipografik tasarımın önemi vurgulanır.

Ayrıca Bhimanapati ve arkadaşları (2024), tipografi aracılığıyla görsel hiyerarşinin etkili bir şekilde uygulanmasının sağlık uygulamalarında özellikle kritik olduğunu belirtir. Onlara göre, tipografik stillerin stratejik kullanımı, temel sağlık bilgilerine öncelik verilmesini sağlayabilir ve kullanıcıların ilaç programları veya sağlık izleme ölçütleri gibi kritik verileri kolaylıkla tanımlayıp buna göre hareket etmelerini mümkün kılar. Bu bağlamda tipografinin başarılı biçimde uygulanması, karmaşık bilgi yapılarını sadeleştirerek genel kullanılabilirliği ve kullanıcı memnuniyetini artırır.

Benzer biçimde, Sukendar ve Susena (2022), kullanıcı psikolojisi ve hedefleriyle uyumlu bir kullanıcı arayüzü oluşturmanın, sunulan içerikle olan etkileşimi anlamlı ölçüde

artırabileceğini savunur. Etkili tipografik stratejiler, arayüzün bütünlüğünü sağlar; kullanıcıların beklentileriyle uyumlu, onlarla algısal uyum yaratan bir görsel dil oluşturur. Bu durum, kullanıcıların bilgi önceliklerini daha kolay algılamasına ve arayüzle daha rahat etkileşim kurmasına katkı sağlayabilir.

Bu bağlamda, arayüz tasarımında tipografi ile görsel hiyerarşi arasındaki etkileşim, kullanıcı etkileşimlerini yönlendirme ve kullanılabilirliği artırma açısından büyük önem taşır. Tasarımcılar, özellikle bilginin kritik olduğu senaryolarda, kullanıcıların anlamasını kolaylaştıracak net bir yapı kurmak için tipografik öğeleri dikkatle seçmelidir. Bu nedenle tipografinin bilinçli kullanımı, arayüzlerde bilgi önceliğinin daha açık biçimde algılanmasına önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

2.1.4.3. Izgara sistemi ve yerleşim

Izgara sistemi, tasarım yüzeyindeki yazı, görsel, boşluk ve arayüz öğelerinin belirli eksenler, oranlar ve hizalama ilişkileri doğrultusunda düzenlenmesini sağlayan yapısal bir yerleşim sistemidir. Grafik tasarımda grid sistemi, görsel ve tipografik unsurların düzenli biçimde konumlandırılmasına katkı sağlayan temel araçlardan biri olarak ele alınmaktadır (Güney Türkeç, 2025). Arayüz tasarımı bağlamında bu yapı, ekrandaki öğelerin rastgele yerleşmesini engelleyerek bilginin daha okunabilir, öngörülebilir ve algısal olarak düzenli sunulmasını destekler. Bu nedenle ızgara sistemleri, görsel hiyerarşinin kurulmasında hizalama, boşluk kullanımı, içerik gruplama ve işlem alanlarının ayrıştırılması açısından önemli bir düzenleme aracı olarak değerlendirilebilir.

Izgara sistemlerinin temel avantajlarından biri, görsel hiyerarşiyi doğal olarak destekleyen düzenleme ve hizalama yetenekleridir. Izgara sistemlerinden yararlanan düzenlerin kullanılabilirliği ve okunabilirliği artırdığı, doğru hizalamanın ise kullanıcıların bilgileri daha hızlı özümsemesine yardımcı olduğu belirtilmektedir (G. Li vd., 2023). Izgara düzeni, tasarımcıların öngörülebilir bir model oluşturmaya olanak tanıyarak, kullanıcıların bilgilerin nerede bulunacağını tahmin etmelerini sağlar ve böylece arayüzle etkileşimlerini daha düzenli hâle getirir. Bu düzen sayesinde kullanıcılar arayüz yapısını anlamaya çalışmak yerine doğrudan içeriğe odaklanabilmektedir.

Shao ve arkadaşları tarafından yapılan araştırma, genellikle ızgara sistemleri aracılığıyla elde edilen etkili görsel hiyerarşi kullanan arayüzlerin, bilginin hızlı aktarılmasının önemli olduğu meteoroloji uygulamaları gibi kritik senaryolarda çok önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Shao vd., 2022). Hiyerarşik bir ızgara düzeni, aciliyeti iletmeye yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda önemli bilgilerin arka planda kalma riskini azaltır. Izgaraların

sağladığı organize yapı, tasarımcıların önemli mesajları vurgulamasına olanak tanır ve böylece arayüz tasarımını yüksek riskli durumlarda kullanıcıların ihtiyaçlarıyla uyumlu biçimde kurgulanmasını destekler.

Ayrıca, ızgara sistemlerinin hatırlanabilirlik ve kullanıcı katılımını desteklediği belirtilmektedir. Çalışma arayüz tasarımından çok ağ düzenlerine odaklansa da bulgular, yapılandırılmış düzenlerin kullanıcıların bilgileri daha etkili biçimde hatırlamasına katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir (Czerwińska vd., 2015). Bu durum özellikle eğitim arayüzlerinde bilgilerin daha düzenli algılanmasına katkı sağlayabilmektedir.

Izgara kullanımı, temel yapısal düzenlemenin yanında estetik görünümü ve kullanıcı katılımını da destekler. Oyibo ve Vassileva, turizm web sitelerindeki ızgara düzenlerinin kullanıcı algılarını ve deneyimlerini olumlu yönde etkilediğini, iyi organize edilmiş içeriğin kullanıcı katılımı ve memnuniyeti üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymuştur (Oyibo ve Vassileva, 2020). Bu ilke, ızgara düzenlerinin sadece işlevsel değil, aynı zamanda görsel açıdan da kullanıcı deneyimine katkı sağladığı görülmektedir.

Izgara sistemlerinin uyarlanabilir yapısı, farklı ekran boyutları ve yönelimlerine uygun duyarlı tasarımların geliştirilmesini destekler. Bu esneklik, görsel hiyerarşinin cihazlar arasında tutarlı kalmasına ve platformlar arası kullanılabilirliğin korunmasına katkı sağlar. (Yoghourdjian vd., 2016). Izgara düzenlerinin arayüz tasarımına dâhil edilmesi, kullanıcı deneyiminin daha tutarlı biçimde yapılandırılmasına katkı sağlar. Bu yapı, farklı kullanıcı ihtiyaçlarına uyum göstermeyi ve erişilebilirliği güçlendirmeyi desteklediği için modern arayüz tasarımında önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Izgara sistemleri, arayüz tasarımında görsel hiyerarşinin kurulmasını destekleyen temel düzenleme araçları arasında yer alır. Yapılandırılmış ve öngörülebilir bir arayüz düzeni, bilginin daha anlaşılır biçimde sunulmasına, kullanıcıların içerik akışını daha kolay takip etmesine ve etkileşim sürecinin daha tutarlı ilerlemesine katkı sağlar. Izgara sistemleri, arayüz tasarımında düzen, hizalama ve görsel sürekliliği aynı yapı içinde bir araya getirerek bilginin daha tutarlı ve okunabilir biçimde sunulmasına katkı sağlar.

2.1.4.4. Boşluk ve negatif alan

Boşluk, ekran öğelerinin göze çarpmasını ve gruplandırılmasını şekillendiren yapısal bir düzenleyici unsur olarak işlev görür. Bir öğenin etrafındaki boş alanın artırılması, onun görsel olarak daha belirgin hâle gelmesini sağlar. Boş alanın azaltılması ise görsel yoğunluğu ve yakın öğeler arasındaki algılanan ilişkiyi artırır. Ticari görüntülerde beyaz alanın retorik ve tarihsel anlamlarını inceleyen çalışma, beyaz alanın boş bir yüzey olmanın yanında iletişimsel bir işlev

taşıdığını, vurgu yaratabildiğini, lüks veya minimalizm algısı oluşturabildiğini ve görsel öğelerin önem sırasının izleyiciler tarafından nasıl algılandığını etkilediğini savunmaktadır (Pracejus vd., 2006). Bu durum, düzen ve boşluk kullanımının kullanılabilirlik ve bilgi mimarisi açısından önemli olduğunu ortaya koyan çalışmalarla da desteklenmektedir: düzen ve boşluk seçimleri (beyaz alan dahil) içerik, gezinme ve arayüz öğeleriyle etkileşime girerek genel kullanılabilirlik yargılarını etkiler (Islam ve Tétard, 2014).

Görselleştirme ve sınırlı ekran araştırmalarından elde edilen destekleyici kanıtlar, tasarımcıların görev hedeflerine bağlı olarak içeriğe öncelik vermek veya hiyerarşileri kompakt bir şekilde sunmak için boşluk doldurma ve boşluk stratejileri kullanabileceğini göstermektedir. Örneğin, minimal alan doldurma tekniği, kısıtlı ekranlarda hedef odaklı navigasyonu iyileştirir ve aralık seçimlerinin farklı hiyerarşik görevleri (hedef arama ve genel bakış) desteklemede etkili olduğunu ve böylece etkili görsel hiyerarşi stratejilerini şekillendirdiğini gösterir (Wehnert vd., 2024). Bu nedenle, boşluk kullanımı tasarımda pasif bir unsur değildir: hangi öğelerin daha dikkat çekici algılanacağını etkileyen önemli bir tasarım unsurudur. Bu boşluk ayarlamalarının sadece estetik amaçlı olmadığı, kullanıcının algılama süreci ve görsel konforu üzerinde etkili olabilmektedir. (Coursaris ve Kripintris, 2012).

2.1.4.5. Hizalama

Hizalama, düzenli görsel akışlar ve öngörülebilir gruplandırmalar oluşturarak kullanıcıların bilgiyi daha kolay algılamasını sağlayan temel tasarım ilkelerinden biridir. Üniversite öğrencilerinin mobil öğrenme platformları üzerindeki görsel dikkatine ilişkin ampirik bulgular, renk, metin, tipografi ve düzenin (özellikle yardımcı düzen alanları dâhil) dikkati yönlendiren temel unsurlar olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, hizalanmış metin ve tipografik alanların bilgi edinimini ve kavrayışını önemli ölçüde artırdığı ifade edilmektedir (T. Zhu ve Yang, 2023). Bu bulgu, hizalamanın yalnızca biçimsel bir düzenleme aracı değil, aynı zamanda kullanıcı dikkatini yönlendiren önemli bir unsur olduğunu göstermektedir.

Tipografik araştırmalar ve insan faktörleri literatürü, tipografik özelliklerin (örneğin boyut, ağırlık, aralık) hizalama ile birlikte kullanıcı memnuniyeti ve görev performansı üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, hizalamanın dikkatin yönlendirilmesi ve arama maliyetlerinin azaltılmasındaki belirleyici rolünü doğrulamaktadır. Tipografi ve hizalama birbirine bağlı bir sistem oluşturur; başlık, alt başlık ve gövde metninin tutarlı dikey ve yatay hizalanması, özellikle küçük ekranlarda öngörülebilir göz hareketlerini destekleyerek okunabilirliği artırır. Mobil tipografi üzerine yapılan metodolojik çalışmalar, farklı cihaz boyutlarında okuma konforunu ve güvenliğini korumak amacıyla öngörülebilir hizalama

modellerine dayalı metin parametreleri ve kuralları önermektedir (Mochalova ve Mamedova, 2024). Bu durum, tipografi ve hizalamanın birlikte kullanıcı deneyimini şekillendirdiğini göstermektedir.

Tasarım alanındaki kuramsal yaklaşımlar ve uygulama odaklı çalışmalar, parçalar arasındaki ilişkilerin süreklilik ve bütünlük sağlamak açısından önemine işaret eder. Bu bağlamda, tasarımcıların pozitif ve negatif alan dâhil olmak üzere öğeler arası ilişkileri dikkate alması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu koşullar, hizalamanın tipografik düzenlerde işlevselleştiği durumlardır (Ta'ani, 2024). Bu çerçevede, hizalamanın görsel düzenin sürekliliğini sağlayan temel bir organizasyon ilkesi olduğu söylenebilir.

Arayüz bağlamlarında tutarlı okunabilirlik ve görsel ritim elde etmek için hizalama, tipografik ölçekler, ızgara sistemleri ve modüler düzen kurallarıyla bütünleşik bir biçimde ele alınmalıdır. (Dick ve Woloszyn, 2023). Bu durum, hizalamanın tipografik düzenin yanında bütünsel arayüz deneyimini yönlendiren yapısal bir unsur olarak da işlev gördüğünü göstermektedir.

Izgara sistemleri, geniş ölçekli hizalamanın uygulanmasında temel bir mekanizma işlevi görmektedir. Güncel algoritmik yaklaşımlar, hizalama, gruplama ve belirginlik kontrolünü optimize ederek dağınıklığı azaltan düzenlerin otomatik veya yarı otomatik biçimde oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu çerçevede, ızgara farkında genetik operatörlerin hizalama ve gruplama gibi ölçütleri optimize ederek çakışma kısıtlamalarını karşılayan çözümler üretebildiği ve böylece hizalamanın otomatik düzen oluşturma süreçlerini açık bir hedef olarak formüle edilebileceği belirtilmektedir (Shiripour vd., 2021). Bu teknik yaklaşımlar, hizalamanın hesaplamalı tasarım süreçlerine entegre edilebileceğini ve dolayısıyla çağdaş kullanıcı arayüzü geliştirme pratiklerinde standartlaşabileceğini göstermektedir. Modüler veya heterojen bileşenlerin bütünleştirildiği sistemlerde (örneğin portal veya yönlendirme sistemleri), bileşen tabanlı kullanıcı arayüzü mimarileri ve hedef odaklı görselleştirme çerçeveleri, veri değişikliklerine rağmen tutarlılığı koruyan yeniden kullanılabilir kısıtlamalar geliştirilmesini sağlamaktadır (Youn vd., 2007). Hizalama, yalnızca görsel bir tercih değil, aynı zamanda tutarlı arayüzlerin oluşturulmasını destekleyen yapısal bir tasarım unsuru olarak değerlendirilebilir.

Hizalama, süreç düzeyinde olduğu kadar piksel düzeyinde de önem taşır. Kullanılabilirlik ve yazılım mühendisliği süreçlerinin, hizalama ile ilgili arayüz kararlarının tasarım, uygulama ve bakım aşamalarında korunmasını sağlayacak biçimde uyumlu yürütülmesi gerekmektedir. Özellikle kontrol odası veya enerji sistemleri gibi güvenlik odaklı uygulamalarda, yazılım mühendisliği ve kullanılabilirlik mühendisliğinin uyumlaştırılmasının

gerekliliği vurgulanmaktadır. Arayüz düzeni ile kullanım gereksinimleri arasındaki uyumsuzluk, operatör performansını zayıflatmakta ve sistem bakım süreçlerinin verimliliğini azaltabilmektedir (Mentler vd., 2018). Bu bağlamda hizalama ilkeleri, kullanıcı arayüzü estetiğinin yanı sıra sistem güvenilirliği ve bakım kolaylığı üzerinde etkili olan yapısal standartlar hâline gelmektedir.

Algısal faydaların ötesinde, hizalama marka tutarlılığı, çevresel yön bulma ve kültürel açıdan uygun okunabilirlik gibi üst düzey hedefleri de desteklemektedir. Görsel markalaşma alanındaki araştırmalar, temas noktalarında tanınırlık ve güven oluşturmak için istikrarlı hizalama kurallarına bağlı tutarlı görsel dilin (örneğin tipografik ölçek, renk paleti, yerleşim kuralları) önemini ortaya koymaktadır (Wang, 2024). Benzer biçimde, çevresel grafikler ve yön bulma araştırmaları, hiyerarşik hizalamanın uzaktan okunabilirliği artırarak kullanıcı çeşitliliği (örneğin uluslararası öğrenciler) açısından bilişsel yükü azalttığını göstermektedir (Harris Zolkefil ve Talib, 2022). Sosyal katılım platformları üzerine yapılan araştırmalar da, hizalamanın netliği desteklediği sezgisel arayüzlerin kullanıcı katılımını artırdığını ve davranışsal çıktılara (örneğin bağış oranları) olumlu yansıdığını göstermektedir (Larina, 2025). Hizalama, farklı kültürel bağlamlarda görsel tutarlılığı destekleyen temel tasarım ilkelerinden biridir. Tüm bu bulgular, hizalamanın farklı kültürel bağlamlarda görsel tutarlılığı destekleyen bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır (Harris Zolkefil ve Talib, 2022; Larina, 2025; Wang, 2024). Bu tür kapsayıcı yaklaşımlar, tasarımın teknik doğrulukla birlikte sosyal sorumluluk ve erişilebilirlik ilkeleri üzerinden de ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Tüm bu deneysel çalışmalar ve kuramsal bulgular, hizalamanın çok katmanlı bir kavram olduğunu ve kullanıcı deneyimini farklı düzeylerde etkileyen çok yönlü bir tasarım ilkesi olarak işlev gördüğünü göstermektedir. Bu çerçevede hizalanmış arayüzler, daha hızlı okunabilirlik, kolay gezinme, çoklu cihaz uyumluluğu ve daha düşük bakım maliyeti gibi avantajlar sunmaktadır. Hizalamanın tipografik sistemlerde, ızgara kurallarında, bileşen kitaplıklarında ve algoritmik düzen kısıtlamalarında açık bir tasarım hedefi olarak ele alınması; bu etkilerin kullanıcı testleriyle desteklenmesi, arayüzlerin kullanılabilirlik, erişilebilirlik ve iletişim performansını anlamlı düzeyde iyileştirir.

2.1.5. Görsel hiyerarşinin dijital medyadaki rolü

Görsel hiyerarşi, dijital medyada bilginin nasıl algılandığını ve kullanıcıların bu bilgiyle nasıl etkileşime geçtiğini belirleyen temel bir tasarım ilkesidir. Bu ilke, bilgilerin önem derecelerine göre önceliklendirilmesini, izleyicinin dikkatinin yönlendirilmesini ve kullanıcı etkileşiminin artırılmasını sağlayan görsel öğelerin düzenlenmesine dayandığı görülebilir.

Görsel hiyerarşinin etkili biçimde uygulanması, kullanıcının anlamlandırma, gezinme ve genel medya etkileşimini daha düzenli ve anlaşılır hâle getirir. Bu kapsamda yapılan sentezler, deneysel araştırmalar ve teorik çerçevelerden elde edilen bulguları bir araya getirerek dijital ortamların sunduğu etkileşim olanaklarının tasarım kararlarında belirleyici olduğunu göstermektedir.

Görsel hiyerarşi, belirli unsurların diğerlerinden daha baskın biçimde algılanmasını sağlayan sistematik bir düzenleme biçimi olup dijital bağlamlarda algı, kavrama ve eylemi yönlendirir. Sağlık verilerinin görselleştirilmesi ve dijital arayüzler gibi alanlarda hiyerarşi, algısal ipuçları ile dijital platformların sunduğu yapısal özellikler doğrultusunda şekillenmektedir (Saw & Gatzke, 2024). Sosyo-kültürel düzlemde ise hiyerarşi, çevrimiçi ortamlarda izleyicilerin görüntüleri ve anlatıları nasıl okuduklarını belirleyen güç ilişkilerini ve görünürlük ilişkilerini yansıtır (Romera vd., 2025; Theodorou, 2024). Bu durum, haber merkezlerinden sosyal medya platformlarına, sağlık panolarından müze uygulamalarına kadar pek çok alanda görülmektedir. Hiyerarşi, bu yönüyle algısal işlevinin yanında dijital medya ortamlarının teknik ve toplumsal koşullarıyla şekillenen bir yapı olarak ele alınmaktadır.

Dijital haber üretimi, gazeteciler, izleyici segmentleri, fikir liderleri ve transmedya kuruluşları gibi çeşitli aktörlerin etkileşimde bulunduğu ağ temelli bir ekosistem içerisinde gerçekleşmektedir (Ferrucci, 2018). Dijital gazetecilikte görsel hiyerarşi, dikkatin haberin temel bileşenlerine yönlendirilmesini sağlayarak anlatının hızlı bilgi akışı içinde doğru biçimde yorumlanmasına katkıda bulunur. Görsel hikâye anlatımı üzerine yapılan araştırmalar, infografik ve veri görselleştirmesi gibi araçlarla oluşturulan kasıtlı hiyerarşilerin izleyici katılımını ve sadakatini artırdığını, ayrıca bilgilerin derinlemesine işlenmesini kolaylaştırdığını göstermektedir (Theodorou, 2024). Benzer biçimde dijital reklamcılıkta hiyerarşi, izleyici algısını yönlendiren ve marka mesajlarının etkisini güçlendiren bir araç olarak farklı biçimlerde karşımıza çıkmaktadır.

Özellikle mülteci çocuklar gibi savunmasız grupların dijital haberlerde temsili üzerine yapılan çalışmalar, hiyerarşinin etik kararlar ve güç ilişkilerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymakta ve sorumlu temsil için dikkatli tasarım kararlarının önemini vurgulamaktadır. Bu bulgular, dijital gazeteciliğin farklı mecralarda netlik, ikna edicilik ve etik temsil arasında bir denge kurmak için iyi yapılandırılmış hiyerarşilere dayandığını göstermektedir. (Theodorou, 2024). Bu bağlamda görsel hiyerarşinin etkisi yalnızca ticarî iletişim alanlarıyla sınırlı değildir; dijital kültür ve sosyal medya ortamlarında da görünürlük, statü ve kimlik inşasında belirleyici bir rol üstlendiği ifade edilebilir.

Dijital hiyerarşi, ticari ve kültürel bağlamlarda kullanıcı davranışını ve toplumsal temsilleri biçimlendiren çok yönlü bir tasarım yapısı olarak işlev görür. Dijital reklamcılıkta ise hiyerarşi, akışkan tüketim ortamlarına uyarlanmış esnek ve bağlama duyarlı yapılar olarak ele alınmaktadır. Görsel iletişim tasarımı bu alanda mesajların farklı formatlara uygun şekilde düzenlenmesini sağlar ve hiyerarşiyi sabit bir kuraldan ziyade biçim, işlev ve anlam arasında bağlama göre değişen bir düzenleme biçimi olarak tanımlar (H. Li, 2021). Sosyal medya araştırmaları, tutarlı görsel sistemlerin marka kimliğini güçlendirdiğini, izleyici tarafından tanınmayı kolaylaştırdığını ve güvenilirlik algısını artırdığını göstermektedir. Sağlık iletişimi özelinde yürütülen çalışmalar ise iki düzeyli sayfa hiyerarşilerinin, karmaşık verilerin farklı kullanıcı türlerine uygun biçimde sunulmasına olanak tanıyarak kritik bilgilerin geniş kitlelerce anlaşılabilir olmasını sağladığını ortaya koymaktadır (Saw ve Gatzke, 2024). Bu bağlamda hiyerarşi, farklı dijital ortamlarda kullanıcı dikkatini yönlendiren önemli bir tasarım aracı olarak değerlendirilmektedir (H. Li, 2021).

Bu çok boyutlu yapı, temsil alanının yanında kullanıcı deneyiminin doğrudan gözlemlenebildiği etkileşimli ortamlarda da görünür hâle gelmektedir. Dijital medya ekosistemleri, dikkat ve dijital ortamlarda görünürlük ve toplumsal konum üzerinde etkili olmaktadır. Instagram üzerine yapılan ampirik araştırmalar, hangi grupların görsel kültür üzerinden görünürlük ve etki kazandığını ortaya koymaktadır (Romera vd., 2025). Bu çalışmalar, görsel hiyerarşinin bağlama göre değişebilen ve etik boyutlar taşıyan bir tasarım yaklaşımı olduğunu da göstermektedir. Görsel temsil politikası üzerine yapılan incelemeler, dijital hiyerarşilerin tasarım kararları ve platform özellikleri aracılığıyla toplumsal güç ilişkilerini yeniden üretebileceğini ya da bu ilişkilere karşı bir eleştiri alanı açabileceğini göstermektedir (Makarychev ve Yatsyk, 2020). Bu açıdan görsel hiyerarşi, temsil, eşitlik ve erişim meseleleriyle ilişkili etik bir değerlendirme alanı olarak da ele alınmaktadır (Romera vd., 2025).

Dijital arayüzler ve müze uygulamaları, hiyerarşiyi etkileşimli ortamlar üzerinden somutlaştırmaktadır. Araştırmalar, hedef odaklı tasarıma entegre edilmiş hiyerarşik düzenlemelerin kullanıcı hedeflerine ulaşmayı, öğrenmeyi ve kültürel katılımı kolaylaştırdığını ortaya koymaktadır (Zhuang vd., 2022). Görsel okuryazarlık ve etik görüntü kullanımı üzerine yapılan çalışmalar, görsellerin anlamayı destekleyen bir unsur olarak kullanılmasının yanında önyargı ve etik riskler açısından da dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. (Bock, 2023). Bock (2023) ve Zhuang (2022)' ye tarafından ortaya konan bu bulgular, dijital arayüz tasarımlarında açık hiyerarşik ipuçlarının erişim ve katılımı destekleyen bir unsur olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir. Benzer biçimde, dijital hikâye anlatımında da hiyerarşi,

kullanıcıların anlatı dizgesini kavramasında ve duygusal bağ kurmasında yönlendirici bir rol üstlendiği görülür.

Görsel hiyerarşi, dijital hikâye anlatımında görsel çekicilikle anlatısal bütünlüğü bir arada destekleyen temel yapılardan biridir. Çalışmalar, dijital formatlarda duygusal akışı ve izleyici kavrayışını güçlendirmek için görseller, tipografi, renk ve kompozisyon arasındaki uyumun önemine dikkat çekmektedir (Çeken, 2025). Bu doğrultuda, hiyerarşi okuyucuların sıralı sunumlarda yön bulmasına, mesajın bütünlüğünü kavramasına ve ilgisini sürdürmesine katkıda bulunmaktadır (Sultan ve Amir, 2023). Yenilikçi dijital anlatılar, karmaşık bilgi yapılarında hiyerarşik dengenin nasıl korunabileceğine ilişkin örnekler sunmaktadır (Çeken, 2025). Bu bulgular, görsel hiyerarşinin dijital medyada biçimsel düzenin ötesinde anlam inşası, kullanıcı yönlendirmesi ve etik temsil süreçleriyle ilişkili belirleyici bir yapı olduğunu ortaya koymaktadır.

Genel olarak, mevcut literatür, dijital medyadaki görsel hiyerarşinin ortaya çıkan, bağlama duyarlı ve etik açıdan yüklü bir tasarım yeterliliği olarak anlaşılması gerektiğini göstermektedir. Gazetecilik alanında hiyerarşi, hızlı kavrama ve sorumlu temsil için bir araç olarak öne çıkmıştır (Ferrucci, 2018). Bu genel değerlendirme, farklı disiplinlerdeki örneklerin ortak bir noktada buluştuğunu göstermektedir. Görsel hiyerarşi, dijital kültürde iletişimsel düzenin kurulmasına katkı sağlarken etik temsil süreçlerini de etkileyen önemli bir tasarım ilkesi olarak öne çıkmaktadır.

Bu alanlar arasındaki kesişimler, görsel hiyerarşinin dijital medya ekosistemlerinde kullanıcı merkezli ve kültürel açıdan duyarlı bir tasarım yaklaşımıyla ele alınması gerektiğini göstermektedir. Bu çerçeveden yola çıkarak, dijital medyada görsel hiyerarşi, algı, kültür ve tasarım ilkeleriyle ilişkili çok yönlü bir yapı olarak değerlendirilebilir. Gazetecilik, reklamcılık, sağlık, sosyal medya ve arayüz tasarımı gibi farklı alanlarda yapılan çalışmalar, hiyerarşinin açık hedeflerle uyumlu görsel ipuçları ve bağlama uyarlanabilen stratejilerle daha etkili biçimde kurulabildiğini göstermektedir. Dijital ortamların sürekli geliştiği günümüzde, eşitlik temelli hiyerarşi yaklaşımları dijital kamusal alanda etkili iletişim ve kapsayıcı katılım açısından belirleyici bir gereklilik hâline gelmektedir.

2.2. Mobil Arayüz Tasarımı

2.2.1. Arayüz tasarımı kavramı

Arayüz, günümüz bilgisayar ve ürün tasarım uygulamalarında kullanıcının dijital bir sistemi algıladığı, yönlendirdiği ve geri bildirim aldığı aracılık katmanını ifade eder. Bu

kavram, çoğunlukla bir ürünün görünür ve etkileşimli öğelerini içeren kullanıcı arayüzü UI (User Interface) biçiminde somutlaşır (Khan vd., 2022). Bu tanım, kullanıcı ile dijital sistem arasındaki görsel ve işlevsel iletişim katmanının hem teknik hem de estetik yönlerini kapsadığı söylenebilir. Kullanıcı arayüzü; cep telefonlarından akıllı televizyonlara kadar çeşitli cihazlarda görevlerin keşfedilebilir ve kullanılabilir olmasını sağlayan algılanabilir ve manipüle edilebilir unsurları, yani düzen, tipografi, görsel öğeler, simgeler, kontroller, renk ve hareket gibi bileşenleri içerir (Nwogu vd., 2024).

Arayüzlerde yer alan simgeler, mesajlar ve menüler gibi grafik öğeler, çalıştıkları sisteme bağlı olarak tasarımsal açıdan farklılık gösterebilen esnek bir yapıya sahiptir. Bununla birlikte, özgün biçimde tasarlanan arayüzlerin, içinde bulundukları sistemin kimliğini yansıtarak marka kimliğine katkı sağladıkları da ifade edilebilir (Sağlam ve Polat, 2024). Arayüzler, estetik düzenlemenin yanında bilişsel süreçleri yönlendiren ve işlevsel kullanımı destekleyen bir yapı olarak ele alınmaktadır. Arayüzler, kullanıcının sistemin işleyişini kavramasına yardımcı olan bilgi ve etkileşim olanakları sunar. Görevlerin gerçekleştirilmesini destekleyen kontrol ve gezinme bileşenlerini düzenler, öğrenme ve hata düzeltme süreçlerinde görsel, metinsel ya da animasyonlu geri bildirimler sağlar (Khan vd., 2022). Bu işlevler, arayüz tasarım kalitesinin yalnızca görsel düzenle değil, kullanıcı tarafından algılanan kullanılabilirlik ve deneyim düzeyiyle de ilişkili olduğunu göstermektedir (Malik ve Frimadani, 2022).

Tasarımcılar veya geliştiriciler, birbirine bağımlı tasarım öğelerini bir araya getirerek arayüzleri biçimlendirir. Bilgi mimarisi ve düzeni, tipografik sistemler, görseller ve ikonografi, renk sistemleri ve kullanılabilirlik sinyalleri, etkileşimli kontroller ve hareketler, durum geçişleri ve sistem yanıtlarını ileten mikro etkileşimler bu sürecin temel bileşenleridir (Santoso, 2024). Güncel uygulamalar, arayüz katmanında güvenlik, öneri ve uyarılabilir davranışı biçimlendiren yapay zekâ destekli özelliklerin yanı sıra kişiselleştirme ve makine öğrenimi tabanlı akıllı düzen oluşturma gibi gelişmiş fonksiyonları giderek daha fazla içermektedir (Taiwo Akinsola vd., 2022). Bu gelişmeler, arayüz tasarımında evrensel ve değişmez bir formülün bulunmadığını göstermektedir. Her cihaz, kullanım bağlamı ve kullanıcı beklentisi kendi tasarım gerekliliklerini ortaya çıkarmaktadır. Farklı kullanım bağlamları ve alan kısıtları, arayüzde hangi öğelerin öne çıkarılacağını ve etkileşim biçimlerinin nasıl kurgulanacağını belirleyen tasarım gereklilikleri oluşturur (Minanton vd., 2024).

Cihaz ve alan kısıtlamaları, arayüz tasarım kararlarını doğrudan etkiler. Bu bağlamda, tasarımcıların kararlarını etkileyen faktörler yalnızca kullanıcı davranışlarıyla sınırlı kalmayıp, cihazın teknik özellikleri ve kullanım ortamıyla da şekillendiği söylenebilir. Örneğin, akıllı televizyon arayüzleri uzaktan kumanda etkileşimi ve sosyal izleme bağlamlarını dikkate

almalıdır (Khan vd., 2022). Estetik seçimler, görsel stil, neumorfizm ve oyunlaştırma gibi biçimsel yaklaşımlar, arayüzün kullanılabilirlik ve kullanıcı deneyimi düzeyiyle ilişkili tasarım değişkenleri arasında yer almaktadır (Kwan vd., 2022). Dolayısıyla estetik tercihler, kullanıcı deneyiminin yalnızca görsel boyutunu değil, bilişsel ve duygusal etkileşimini de doğrudan etkilemekte olduğu ifade edilebilir. Tasarımcılar, hedef kitleler arasında ifade gücü, okunabilirlik, erişilebilirlik ve görev verimliliği arasında denge kurmak durumundadır (Nwogu vd., 2024; Santoso, 2024).

Bilgisayar ve ürün tasarımında arayüz, teknik işlevleri kullanıcıyla iletişim kuran görsel ve etkileşimsel bir dile dönüştüren temel yapı olarak ele alınmaktadır. Bu katmanda algısal tasarım, etkileşim tasarımı ve sistem davranışı birlikte kullanıcı deneyimini şekillendirerek kullanılabilirlik, memnuniyet ve benimsenme düzeyi üzerinde etkili olmaktadır. Ampirik ve uygulamalı çalışmalar, kullanıcı merkezli yöntemler, hızlı prototipleme ve karma yöntemlerle yapılan değerlendirmelere dayanan arayüz tasarımı yaklaşımlarının kullanıcı performansını ve kurumsal sonuçları ölçülebilir biçimde iyileştirdiğini göstermektedir (Arief vd., 2023; Durgekar vd., 2024).

Bu genel çerçeve, mobil cihazlar gibi sınırlı ekran alanına ve değişken kullanım bağlamlarına sahip platformlarda daha karmaşık bir hâl almaktadır. Mobil arayüz tasarımı, kullanıcı arayüzü (User Interface) ve etkileşim tasarımının mobil cihazlara özgü bağlamsal özelliklere odaklanan alt alanı olarak ele alınmaktadır. Bu alan, konum, zaman, sensör kullanımı ve bağlantı durumu gibi değişkenlerin yanında simge, görsel, renk ve tipografi gibi görsel dil öğelerini, düğme, hareket, menü ve mikro etkileşim gibi etkileşim bileşenlerini, bilgi mimarisini ve mobil donanımın performans sınırlarını dikkate alan çok katmanlı bir yapıya sahiptir (Hernández-Rubio vd., 2020; Park ve Lee, 2022). Bu bağlamda, mobil arayüz tasarımı hedef kullanıcılar ve görevler için anlaşılabilir, kullanılabilir ve amaca uygun sistemler geliştirmeyi amaçlar (Adiwinata vd., 2024).

Mobil arayüzler, masaüstü sistemlere kıyasla farklı tasarım dengeleri gerektirir. Sınırlı ekran alanı ve dikkat kapasitesi, bilgi yoğunluğunun azaltılmasını ve içerik önceliklendirmesini zorunlu kılar. Dokunmatik etkileşim, minimum hedef boyutları ve jest kuralları getirir; mobil kullanımın değişken aydınlatma ve bağlantı koşullarında gerçekleşmesi, esnek geri bildirim ve aşamalı açıklama gerektirir. Ayrıca, sensör kullanımı bağlama duyarlı bilgi sunumu için yeni fırsatlar ve sorumluluklar yaratır (Osman vd., 2022). Bu nedenle tasarımcılar, görev önceliğini kompakt görsel hiyerarşilerde kodlamak ve düşük bant genişliği koşullarında da işlevselliği korumak zorundadır (Ayada ve Hammad, 2023). Bu nedenle mobil bağlamda kullanılabilirliğin

artırılması için görsel düzen, bilgi yoğunluğu ve etkileşim biçimlerinin yeniden yapılandırılması gerekir.

Pratik açıdan mobil arayüz tasarımı; düzen, bilgi mimarisi, ekran akışları, görsel tasarım, okunabilirlik, hiyerarşi, marka kimliği, ikonografi, mikro etkileşimler, dokunma ve hareket davranışları, animasyonlu geri bildirim, erişilebilirlik ve ölçeklenebilirlik ilkelerini kapsar (Balasooriya ve Wickramarathne, 2025; Hsu ve Ling, 2023). Temel ilkeler arasında ekonomi (gereksiz unsurları azaltma), net hiyerarşi (görsel ağırlık ve boşluk kullanımı), okunabilirlik (yazı tipi ölçeği ve kontrast), tutarlılık (ikonografi ve kontrollerde dil birliği) ve işlevsel hareket (nedenselliği aktaran animasyonlar) yer alır (Jia, 2021; Muñoz vd., 2021). Güncel yaklaşımlar, ayrıca platform kılavuzlarına (örneğin Materyal Tasarım) uyumu, renk erişilebilirliğini, piksel verimliliğini ve sadeleştirilmiş görsel biçimlerin tercih edilmesini vurgular (Fouad, 2020). Bu ilkeler, kullanıcı merkezli tasarım anlayışının estetik ve işlevsel yönlerini birlikte ele almayı gerekli kılmaktadır.

Mobil arayüz tasarımı genellikle kullanıcı merkezli bir süreç izler. Bu süreç; empati araştırmasıyla başlayarak kullanıcı profillerinin ve görevlerinin tanımlanması, akışların tasarlanması ve prototiplerin kullanıcılarla test edilmesi aşamalarını içerir. Bu döngü, Figma gibi araçlarla hızlı prototipleme yöntemleriyle desteklenir ve genellikle Agile veya Lean-UX geliştirme süreçlerine entegre edilir (Adiwinata vd., 2024). Tasarımın bağlama göre uyarlanması, kullanıcı gruplarına göre değişir: yaşlı bireyler için mHealth arayüzleri daha büyük hedef alanlar ve açık ipuçları gerektirirken (Liu vd., 2021), kırsal kesim kullanıcıları için bilgi yoğunluğu ve veri bağlantısı sınırlamaları dikkate alınmalıdır (Osman vd., 2022). Çocuklara yönelik yaratıcı uygulamalar, basitleştirilmiş palet ve kontroller gerektirir (Domínguez-Lloria vd., 2021). Kültürel tercihler ve dilsel metaforlar da algılanan kullanılabilirlik ve kabul düzeyini önemli ölçüde etkiler; bu nedenle küresel uygulamalarda kültürel olarak duyarlı tasarım yaklaşımları benimsenmelidir (Alsswey ve Al-Samarraie, 2021). Tüm bu örnekler, mobil arayüz tasarımının teknik düzenlemeleri kültürel, psikolojik ve sosyal boyutlarla birlikte ele alan çok katmanlı bir disiplin niteliği taşıdığını göstermektedir.

Bu genel çerçevede, mobil arayüz tasarımı; görsel iletişim, etkileşim tasarımı ve mühendisliğin kesişim noktasında konumlanan, insanın algısal ve bilişsel sınırlılıklarını cihaz olanaklarıyla uzlaştıran bir disiplindir. Ampirik araştırmalar ve uygulamalı incelemeler, kullanıcı merkezli, hızlı prototipleme temelli, erişilebilirlik odaklı ve kılavuzlara uyumlu yaklaşımların, kullanıcı memnuniyetini, kullanılabilirliği ve kabul edilebilirliği artıran sağlam mobil deneyimler ürettiğini göstermektedir (Ali vd., 2024; Liu vd., 2021; Whaiduzzaman vd., 2023).

2.2.2. UI ve UX kavramları

Kullanıcı Arayüzü (UI), dijital bir ürünün görünür, dokunsal ve etkileşimli bileşenlerini ifade eder; bu kapsamda, kullanıcıların bir sistemi algıladıkları ve kullandıkları ekranlar, düğmeler, widget'lar, kontroller ve düzenler yer alır (Chen, 2023; Varma, 2020). Bu bağlamda, kullanıcı arayüzü kavramının ötesine geçen bir perspektif olarak kullanıcı deneyimi (UX) kavramı ortaya çıkmaktadır. Buna karşılık, Kullanıcı Deneyimi (UX), bireylerin bir ürün veya hizmetle etkileşimleri sırasında oluşan algı, duygu ve davranışsal sonuçları kapsar. UX, kullanılabilirlik, erişilebilirlik, memnuniyet, güven ve yeniden satın alma niyeti gibi uzun vadeli etkileri içerir (Blanke vd., 2021; Diano vd., 2023). Ancak bu iki kavram, dijital ürünlerin bütüncül işleyişinde birbirinden ayrı düşünülmemeyecek ölçüde etkileşim içinde olduğu ifade edilebilir. UI ve UX, birbirinden ayrı kavramlar olmakla birlikte, birbirine sıkı biçimde bağlıdır: UI, kullanıcıya etkileşim olanağı tanıyan görsel bir yüzey sunarken, UX tasarımı bu etkileşimin bütünsel olarak anlamlı, sezgisel ve tatmin edici olmasını hedefler (Hamidli, 2023). Görsel biçim, işlevsel deneyimin taşıyıcısı olduğu için kullanıcı arayüzü ile kullanıcı deneyimi birbiriyle ilişkili ve karşılıklı olarak birbirini etkileyen kavramlar olarak ele alınmaktadır.

Etkili bir UI tasarımı, bilişsel yükü azaltmayı, hızlı kavrama ve eylemi kolaylaştırmayı amaçlayan ergonomik ve algısal ilkelere dayanır (Chen, 2023). Renk kodlaması, ikonografi ve sembolik temsiller, karmaşık bilgileri sistematik biçimde kodlayarak farklı bilişsel stillere uyum sağlar (Daud vd., 2024). Tipografi, okunabilirlik ve boşluk kullanımı, özellikle alanın kısıtlı olduğu küçük veya duyarlı ekranlarda kullanılabilirliği doğrudan etkileyen temel UI bileşenleri olmaya devam etmektedir (Fajri vd., 2023; Tytenko, 2021). Bu tasarım ilkeleri, görsel düzenlemenin yanında cihazların teknik ve fiziksel sınırlılıkları açısından da önem taşımaktadır. Ayrıca, arayüz tasarımı, kullanılan cihazın özellikleriyle sınırlıdır; örneğin, optik şeffaf başa takılan ekranlarda sınırlı görüş alanı gibi platforma özgü kısıtlamalar, bileşenlerin yerleşimini ve deneyim stratejilerini doğrudan etkiler (Luna vd., 2018). Bu noktada kullanıcı arayüzü, kullanıcı deneyimi tasarımıyla birlikte ele alınması gereken bir yapı hâline gelmektedir.

UX tasarımı, kullanıcıların ihtiyaç, tercih ve davranışlarına odaklanan bir süreçtir. Bu süreç, kullanıcı hedeflerinin, motivasyonlarının ve sorunlu noktalarının anlaşılmasını ve bunlara çözüm sunan bir tasarımın oluşturulmasını içerir (Hamidli, 2023). UX ilkeleri, yalnızca dijital ürünlerde değil, grafik tasarımın bütünsel yaklaşımında da belirleyici bir rol üstlenmekte olduğu görülür. Grafik tasarım bağlamında, UI, dijital ürünlerin algılandığı ve kullanıldığı görsel ve etkileşimli yüzey olarak tanımlanır. Bu yüzey, tipografik seçimler, simgeler, kontroller, görseller, düzen ve gezinme öğeleri aracılığıyla işlevsellik sağlar (Rantau Tobing

vd., 2023). Buna karşılık UX, bir ürünle etkileşimden doğan daha geniş ve bağlama bağlı deneyimsel sonuçları kapsar; dolayısıyla kullanılabilirlik, yararlılık, memnuniyet ve tekrarlı kullanım gibi unsurları içerir (McCarthy vd., 2021). Görsel biçim, etkileşime yön veren olanaklar sunarken belirli kullanım sınırlılıkları da oluşturur. Bu nedenle estetik düzenin işlevsellik ve bilgi mimarisiyle birlikte kurgulanması gerekir (Raza vd., 2011). Bu teorik çerçeve, günümüz tasarım eğitimi ve profesyonel uygulamalarıyla da paralellik gösterdiği görülmektedir.

Güncel grafik tasarım eğitimi ve uygulamaları, kullanıcı arayüzü ve kullanıcı deneyimini açık biçimde bütünleştirmektedir. Tasarımcılar, web, etkileşimli medya ve kullanıcı deneyimi yöntemleri üzerine sistematik biçimde eğitilmekte; sektördeki görev tanımları ise çoğunlukla görsel tasarım, kullanıcı arayüzü/deneyimi ve hizmet tasarımı sorumluluklarını bir arada içermektedir (Y. Mayor-Peña vd., 2024). Bu bütünleşik yaklaşım, disiplinler arasındaki sınırların giderek daha geçirgen hâle gelmesine yol açmaktadır. Grafik tasarım, endüstriyel tasarım ve UX/UI disiplinleri arasındaki sınırlar giderek belirsizleşmekte; bu durum, grafik tasarımcının rolünü salt estetik üretimden, etkileşimsel düşünme ve disiplinler arası işbirliğine doğru genişletmektedir (Ellis ve Newton, 2024; Tommey vd., 2021). Bu multidisipliner yaklaşım, tasarımcıların geleneksel görsel ilkeleri çağdaş dijital bağlamlara uyarlama biçimlerini de dönüştürmektedir.

Grafik tasarımcılar, hizalama, denge, kontrast, hiyerarşi, yakınlık ve aralık gibi geleneksel görsel ilkeler aracılığıyla bilgi tasarımı ve etkileşim gereksinimlerini görünür kılar. Gezinme düzeni ve bilginin parçalı biçimde sunulması ise görev akışlarının daha anlaşılır biçimde kurgulanmasını sağlar (McCarthy vd., 2021). Tipografik okunabilirlik, ikonografi ve görüntü kalitesi, kullanıcıların anlama ve görev performansını doğrudan etkileyen unsurlardır. Özellikle görüntü kalitesi ve yeniden yapılandırma yöntemleri, görsel iletişimde arayüzlerin etkinliğini önemli ölçüde belirler (Stoesz vd., 2020; Zhao, 2025). Uygulamalı ürün tasarımında, arayüz içeriğinin düzenlenmesi ve bölümlenmesi, algılanan kullanılabilirlik ve kabul düzeyi açısından belirleyici rol oynar (Pong Ng vd., 2022). Bu yapısal ilkelerin, kullanıcı odaklı araştırma süreçleriyle desteklenmesi gerekmektedir.

Başarılı bir kullanıcı deneyimi uygulaması araştırma temellidir ve yinelemeli bir süreç izler. Kişilik ve kullanıcı hikâyesi geliştirme, rakip analizi, düşük ve yüksek çözünürlüklü prototip üretimi, biçimlendirici testler ve temsilci kullanıcılarla doğrulama gibi yöntemler yaygın biçimde kullanılmaktadır (Rojas vd., 2022). Bu uygulamalar, teknolojik araçlarla desteklenen çağdaş tasarım süreçlerine doğrudan zemin hazırlamaktadır. Tasarımcılar genellikle Figma gibi prototip oluşturma araçlarıyla çalışmalarını yürütür ve Dribbble gibi

platformlarda profesyonel geri bildirim ve görünürlük elde ederler (Duan vd., 2024). Bununla birlikte, yapay zekâ ve algoritmik araçlar, desen önerisi ve görsel üretim gibi UX/UI iş akışlarında giderek daha sık kullanılmaktadır. Ancak araştırmalar, bu araçların genellikle verimlilik amaçlı kullanıldığını, yaratıcı süreçlerde insan denetimi ve doğrulamasının gerekliliğini vurgulamaktadır (Z. Zhu vd., 2024). Tüm bu işlevsel süreçlerin yanı sıra, kullanıcı arayüzünün estetik boyutu da kullanıcı davranışlarını derinden etkileyen bir değişken olduğu söylenebilir.

UI'nin estetik yönleri; görsel çekicilik, tema, işitsel ve görsel öğeler, kullanıcıların duygusal tepkilerini ve davranışsal sonuçlarını (ilgi, bağlılık, sadakat ve yeniden satın alma niyeti gibi) etkiler (Odushegun, 2023). Ancak, bilgi mimarisi veya etkileşim modelleri zayıf olan bir estetik görünüm, görev performansını olumsuz etkileyebilir ve güvenlik riskleri oluşturabilir. Bu nedenle, estetik kararların kullanılabilirlik, erişilebilirlik ve doğrulanmış kullanıcı testleriyle dengelenmesi gerekir (McCarthy vd., 2021). Bu nedenle, tasarım sürecinde estetik çekicilik ile işlevsel bütünlük arasında dengeli bir ilişki kurulması gerekmekte olduğu savunulabilir.

Bu çerçevede grafik tasarım bağlamında kullanıcı arayüzü, işlevselliği ve bilgiyi görünür kılan özenli bir görsel yüzey olarak ele alınmaktadır. Kullanıcı deneyimi ise bu yüzeyle kurulan etkileşim sonucunda şekillenen daha geniş ve dinamik bir değerlendirme alanı oluşturmaktadır (Raza vd., 2011). Etkili çağdaş grafik tasarım, estetik yetkinliği kullanıcı araştırması, bilgi mimarisi, prototip oluşturma, ölçümleme ve disiplinler arası işbirliğiyle bütünleştirmelidir. Yeni teknolojik araçlar (örneğin, yapay zekâ ve gelişmiş görsel üretim yöntemleri) üretkenliği artırsa da, tasarımcının kullanıcı testleri, etik değerlendirme ve kullanıcı odaklı tasarım süreçlerindeki sorumluluğunu ortadan kaldırmamaktadır (Nwogu vd., 2024).

2.2.3. Görsel hiyerarşi ve UI ilişkisi

Kullanıcı Arayüzü (UI), kullanıcıların bir sistemi algılamasına, sorgulamasına ve üzerinde işlem yapmasına olanak tanıyan grafiksel ve etkileşimli bileşenleri ifade eder. Bu nedenle herhangi bir görsel hiyerarşi kararının pratik aracı konumundadır (Zhuang vd., 2022). UI, görsel hiyerarşinin uygulanabilir hale geldiği pratik bir alan olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda görsel hiyerarşi, görsel bileşenlerin göreceli önemini ortaya koyan bir düzenleme biçimidir. Görsel hiyerarşi, göreceli önemi iletmek ve dikkati ve eylemi yönlendirmek için öğelerin (boyut, konum, renk/kontrast, tipografik ölçek, aralık, gruplama ve hareket) amaçlı düzenlenmesini ifade eder; görsel hiyerarşi, genellikle bilgi grafiklerinde ve multimedya, gerçeklerin ve eylemlerin okunabilir bir şekilde sıralanması için kullanılır (Savelli ve Mateus,

2020). UI, bu görsel değişkenleri uygulayan operasyonel yüzey olduğundan, düzen ve öğelerin öne çıkmasıyla ilgili kararlar yalnızca estetik değil, aynı zamanda kullanıcı davranışını, görev tamamlanmasını ve memnuniyeti de belirler (Tongsubanan ve Kasemsarn, 2023). Bu nedenle UI kararları, kullanıcı davranışları üzerinde de etkili olmaktadır.

Dijital medya kullanıcı arayüzü tasarımında görsel hiyerarşi, kullanıcıların arayüzdeki önem sırasını ve mevcut eylemleri net bir şekilde algılayabilmeleri için algısal öğelerin (boyut, konum, renk/kontrast, tipografik ölçek, aralık, gruptama ve hareket) kasıtlı olarak düzenlenmesi ve ölçeklendirilmesidir (Charles, 2025). Bununla birlikte kullanıcı deneyimi (User Experience, UX), arayüzle kurulan etkileşimin kullanıcı açısından nasıl algılandığını açıklayan bütüncül bir kavramdır. Kullanıcı deneyimi, kullanıcının bir dijital ürünle etkileşimi sırasında oluşan algılarını, duygusal tepkilerini, davranışlarını ve kullanım sürecine ilişkin değerlendirmelerini kapsar. Bu yönüyle kullanılabilirlik, algılanan kullanım kolaylığı, etkileşim niteliği, sürekli kullanım eğilimi ve görev tamamlama gibi kullanıcı davranışlarıyla ilişkili bir değerlendirme alanı oluşturur (Cole-Lewis vd., 2019; Yardley vd., 2016). Bu çerçevede, UI ve UX arasındaki ilişki dijital tasarımın başarısının merkezinde yer almaktadır. UI, tasarımcıların görsel hiyerarşiyi gerçekleştirdikleri somut yüzey olduğundan ve UX bu yüzeye verilen ani tepki olduğundan, hiyerarşi kararları ile ölçülebilir kullanıcı etkileşimleri arasında açık bir uyum, dijital medyada tasarımın başarısının merkezinde yer alır (Charles, 2025).

Deneyisel ve uygulamalı çalışmalar, kullanıcı arayüzü ile görsel hiyerarşi kararlarının ölçülebilir kullanıcı deneyimi çıktılarıyla bağlantılı olduğunu göstermektedir. Ticaret bağlamında daha nitelikli uygulama tasarımları, kullanıcı memnuniyeti ve e-memnuniyet düzeyiyle ilişkilendirilmektedir (Utama vd., 2024) ve sezgisel olarak oluşturulmuş düzenler, sağlık ve fitness mobil uygulamalarında kullanıcı tutma oranının artmasıyla ilişkilidir (Kwon vd., 2022). Organizasyonel çalışmalar, iyileştirilmiş UI/UX uygulamalarının Dijital Çalışan Deneyimi girişimlerinde çalışanların sistem benimseme oranını ve algılanan üretkenliği artırdığını göstermektedir (Moganadas ve Gan Goh, 2022). Vaka raporları ve yeniden tasarım projeleri, fintech ve e-ticaret gibi bağlamlarda daha net görsel öncelikler ve yeniden düzenlenmiş UI kromuna atfedilen kullanılabilirlik iyileştirmelerini ve olumlu duyguları aktarmaktadır (Arief vd., 2023; Jati vd., 2024). Benzer şekilde, dijital sağlık ve çok dilli sistemlerde yapılan çalışmalar da bu eğilimi desteklemektedir. Dijital ruh sağlığı veya çok dilli halk sağlığı uygulamaları gibi hassas alanlarda, birincil eylemleri netleştiren yinelemeli UI iyileştirmeleri, karşılaştırmalı değerlendirmelerde daha yüksek katılım ve kavrayış sağlar (Lismidiati vd., 2023). Bu doğrultuda, görsel önceliklerin açıkça tanımlandığı UI modelleri kullanıcı katılımını güçlendirmektedir.

Görsel hiyerarşi, tasarımcının algısal unsurları, göreceli önemi iletmek ve dikkati yönlendirmek için yapılandırmasıdır; kullanıcı arayüzü ise bu hiyerarşinin uygulandığı etkileşimli ve temsili unsurların somut düzenlemesidir (Djamasbi vd., 2011). İnsan görme sistemi, bilgileri sinirsel bir hiyerarşi boyunca işler (erken retinotopik alanlar → ara özellik haritaları → üst düzey nesne/sahne alanları) ve küresel (üst düzey) ipuçlarının mı yoksa yerel (alt düzey) ipuçlarının mı algıyı kontrol edeceğini belirleyen ileri besleme ve tekrarlayan dinamikler sergiler; bu algısal kısıtlamalar, Kullanıcı arayüzü tasarımında görsel hiyerarşi kararları, tasarım olanaklarını genişletirken kullanım ve bağlam açısından belirli sınırlılıklar da oluşturur (Campana vd., 2016; Lu vd., 2018). Bu doğrultuda, görsel hiyerarşinin algısal sınırlılıkları, UI kararlarında önemli bir belirleyici rol oynamaktadır. Dolayısıyla, tasarımcıların hangi bilginin baskın gösterileceğine dair kararları bu süreçlerle şekillendirdiği ifade edilebilir. Algısal ilkeleri UI uygulamasına dönüştürmek, hangi bilginin görsel olarak baskın hale getirileceği, görsel belirginlik (kontrast, kenarlar) ile anlamsal içerik arasındaki ilişkiye gireceği ve tasarımcıların ortaya çıkan dikkat ve görev performansını davranışsal ve göz izleme ölçümleriyle nasıl test edecekleri konusunda açık seçimler yapılmasını gerektirir.

Görsel hiyerarşi, uygulamalı tasarım literatürü ve İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (Human-Computer Interaction, HCI) çalışmalarında, boyut, renk, konum, kontrast ve gruplama gibi algısal değişkenler aracılığıyla oluşturulan aşamalı bir önem düzeni olarak ele alınmaktadır. Bu düzen, sayfa ya da uygulama öğelerinin birincil, ikincil ve üçüncül bilgi ayrımı doğrultusunda sıralanmasını ifade eder (Djamasbi vd., 2011; Kelly vd., 2024). Bu tanımlar, görsel hiyerarşinin kullanıcı arayüzünde bilgi akışını yönlendiren temel yapılardan biri olduğunu göstermektedir. Bunun yanında, kullanıcı arayüzü bu hiyerarşinin somutlaştığı düzlem olduğu söylenebilir. Kullanıcı arayüzü, uygulama içindeki görevlerin tamamlanmasını ve bilgilere erişimi destekleyen kontrol, bilgi alanı ve gezinme bileşenlerinin görsel hiyerarşi doğrultusunda düzenlenmiş biçimidir (Savelli ve Mateus, 2020). UI, kullanıcıların hareket ettiği ortam olduğundan, görsel hiyerarşi seçimleri sadece ilk izlenimleri değil, görev verimini, arama verimliliğini ve üst düzey kararları da etkiler (Kelly vd., 2024; Savelli ve Mateus, 2020).

Uygulamalı çalışmalar, tasarımcıların dikkat süreçlerini yönlendirmek için algısal düzenliliklerden yararlandığını göstermektedir. Tasarımcılar, algısal düzenlilikleri (boyut, kontrast ve konumun belirginliği; gruplama ve parçalama) kullanarak dikkat ve ilk sabitlemeleri şekillendirirler; göreve ve bağlama bağlı olarak önemi yeniden belirleyen yukarıdan aşağıya beklentileri ve öngörücü süreçleri dikkate alırlar (Tongsubanan ve Kasemsarn, 2023). Göz izleme ve kullanılabilirlik çalışmaları, kötü düzenlenmiş veya dağınık arayüzlerin sabitlemeleri artırdığını, bakış kalıplarını dağıttığını ve verimsiz arama veya kafa karışıklığına yol açtığını,

oysa net birincil unsurların erken, görevle ilgili sabitlemeleri çektiğini ve arama süresini azalttığını göstermektedir (Sim ve Read, 2024). Buna karşın, kötü yapılandırılmış düzenler dikkat dağılımını zayıflatmaktadır. Bu çerçevede bilişsel ergonomi yaklaşımlarında görsel hiyerarşi, görev yükünü azaltan ve kullanıcı dikkatini düzenleyen bir tasarım aracı olarak ele alınmaktadır. Bilişsel ergonomi perspektifleri, görsel hiyerarşiyi UI akışlarında çalışma belleği yükünü karar verme sürecindeki zorlukları azaltmak için bir araç olarak ele alır (Y. Li vd., 2022).

Tasarımcılar, erişilebilirlik ve çok dillilik ihtiyaçlarını görsel hiyerarşide katı kısıtlamalar olarak ele almalıdır; yazı tipi boyutu, kontrast ve dil içeriğinin sıralaması belirli gruplar için algılanan önemi ve kullanılabilirliği değiştirir. Temsili kullanıcılarla (yaşlılar, ana dili İngilizce olmayanlar, görme engelli gruplar) ortak tasarım yapmak ve bilişsel ergonomi ilkelerini uygulamak, dışlanmayı azaltır ve gerçek dünyada benimsenmeyi artırır (Y. Li vd., 2022; Noack vd., 2022). Bu nedenle, erişilebilirlik ilkelerinin dikkate alınması dışlanmayı azaltır ve sistem benimsenmesini artırdığı savunulabilir.

Net görsel hiyerarşi, nereye bakılacağı ve neyin önce yapılacağı konusundaki belirsizliği azaltır, bu da daha hızlı gezinmeyi destekler ve kiosklar, uygulamalar ve web platformlarındaki birincil görevler için sürtünmeyi azaltır (Malik ve Frimadani, 2022). Bu bulgular ışığında, net hiyerarşilerin kullanıcı görev performansını olumlu etkilediğini göstermektedir. Uygulamalı çalışmalar ve alan raporları, arayüzün netliğinin artırılmasının, e-pazar yerleri, self servis kiosklar ve dijital sağlık araçları gibi bağlamlarda daha yüksek kullanım kolaylığı, daha iyi görev başarısı ve daha fazla müşteri memnuniyeti ile sonuçlandığını göstermektedir (Xavier vd., 2023). Kötü düzenlenmiş arayüzler veya aşırı görsel karmaşa, kullanıcıların çabasını, hata oranlarını ve hayal kırıklığını artırır; klinik ve halk sağlığı sistemlerinde, sistemler ergonomik olarak tasarlanmadığında bu tür arızalar, artan bilişsel yük ve personel/kullanıcı tükenmişliği ile ilişkilendirilmiştir (Portz vd., 2019). Bu bağlamda, arayüz tasarımında ergonomik ilkelerin ihmal edilmesi bilişsel yükü artırdığı söylenebilir.

Eylem olanakları ve anlık geri bildirimler, görsel hiyerarşinin etkileşim düzeyinde uygulanmasını destekler. Etkileşimli öğelerin tıklanabilir olarak algılanmasını sağlamak ve zamanında sistem yanıtları sunmak, kullanıcının kontrol duygusunu koruyarak katılımını güçlendirir (Yardley vd., 2016). Bu çerçevede, etkileşimli öğelerin görünürlüğü kullanıcı katılımını doğrudan etkilediği görülebilir. Oyunlaştırma ve motivasyon modelleri (puanlar, ilerleme çubukları, ödüller), kullanıcıların dikkatini, algıladıkları zorluğu ve kalıcılığı değiştirerek etkileşimli deneyimi önemli ölçüde değiştirir; ancak bunların faydaları yüksek kaliteli kullanıcı arayüzüne ve kullanıcı hedeflerine ve bağlamına uygunluğa bağlıdır ve bu

nedenle yalnızca stilistik olarak benimsenmekten ziyade ampirik değerlendirme gerektirir (Magylaité vd., 2022). Bu nedenle oyunlaştırma öğeleri, görsel çekiciliğin ötesinde kullanıcı deneyimini şekillendiren deneyimsel bileşenler olarak ele alınmaktadır. Aşamalı onboarding ve adım adım bilgi paylaşımı, zamansal hiyerarşi uygulamalar ve karmaşık iş akışları ve öğrenme odaklı ürünler için pratikte sıklıkla önerilir (Putri vd., 2023).

Genel olarak, kullanıcı arayüzü tasarımı görsel hiyerarşi kararlarının somutlaştığı temel düzlem olduğu söylenebilir. Kullanıcı arayüzü tasarımı, görsel hiyerarşinin malzeme olanaklarına kodlandığı ve kullanıcı arayüzünde somutlaştırılan görsel hiyerarşi kararlarının dikkat dağılımını, görev verimliliğini, katılımı ve alanlar arası benimsemeyi doğrudan belirlediği yerdir. Kullanıcı arayüzü tasarımı, görsel stilin sonradan eklenen bir süsleme unsuru olarak konumlandırılmasından çok, algısal ilkeleri, alan sınırlılıklarını, prototip geliştirme süreçlerini ve karma yöntemli değerlendirmeleri birlikte ele alan deneyimsel ve kullanıcı merkezli bir süreç olarak değerlendirilmelidir. (Tongsubanan ve Kasemsarn, 2023; Utama vd., 2024). Uygulayıcılar, görsel hiyerarşi kararlarını kullanıcı testleriyle doğrulamalıdır, bunları temsili kullanıcılar ve metriklerle doğrulamalı ve analitik ve uzman görüşleri doğrultusunda düzenli olarak geliştirilmelidir, böylece birincil kullanıcı hedeflerine hizmet eden sağlam ve kapsayıcı arayüzler gerçekleştirmelidir (Arief vd., 2023; Suryanata ve Rusdiansyah, 2024; Xu vd., 2024). Böylece, kullanıcı odaklı ve deneysel doğrulamalara dayalı arayüz modelleri geliştirilebilir.

2.3. Görsel Dikkat ve Isı Haritası

Isı haritaları, karmaşık veri gruplarındaki ilişkileri ve desenleri sade bir biçimde sunan etkili bir görselleştirme yöntemi olduğu söylenebilir. Isı haritası, sayısal verileri sürekli ya da kademeli bir renk skalasına dönüştürerek iki boyutlu görsel yapılar üzerinde göstermek için yaygın biçimde kullanılan bir grafik gösterim yöntemidir. Bu yöntem, kapsamlı veri gruplarındaki yapısal ilişkileri, geçişleri ve kümelenmeleri hızlı biçimde görselleştirmeyi sağlar (Gu ve Hübschmann, 2021; Škuta vd., 2014). Bu yaklaşım, grafik tasarımda görsel yoğunluk, renk dengesi ve algısal hiyerarşi gibi kavramların analizine uygun bir değerlendirme zemini sunmaktadır.

Isı haritalarının okunabilirliğini artıran bu öğeler, verinin sayısal değerlerin ötesinde görsel bağlam içinde anlamlandırılmasına katkı sağlar. Isı haritaları, her alanın ya da hücrenin sahip olduğu sayısal değerlerin renk tonu, renk yoğunluğu veya her ikisi aracılığıyla temsil edildiği dikdörtgen biçimli görsel düzenlemeler olarak tanımlanmaktadır. Genellikle eksen etiketleri, göstergeler ve satır ya da sütun gruplarını açıklayıcı notlar ile desteklenir (Khomtchouk vd.,

2017). Bu açıklayıcı yapı, benzer değer kümelerini, değişkenler arasındaki ilişkileri ve tekrar eden görsel örüntüleri daha hızlı kavramayı kolaylaştırır. Bu yönüyle ısı haritaları, çok sayıda öge ya da değişkenin aynı anda karşılaştırıldığı durumlarda grafik tasarım araştırmaları için bilgi yoğun ve özet bir görselleştirme aracı niteliği taşır. Bu sayede araştırmacılar ve tasarımcılar, veri kümeleri içerisindeki eğilimleri daha hızlı fark edebilmektedir.

2.3.1. Görsel dikkat ve algı

Görsel dikkat, bilginin yüksek çözünürlüklü biçimde işlenmesi için dikkatin belirli alanlara yönelmesini sağlayan bir seçim mekanizmasıdır. Biyolojik temelli hesaplamalı modellerde bu süreç, görsel özellikler arasındaki kontrastlardan oluşan belirginlik haritaları üzerinden ele alınır (Gu ve Hübschmann, 2021; Škuta vd., 2014). Paralel açıklamalar, dikkatin iki etkileşimli aşamada işlediğini vurgular: (a) temel özellik kontrastlarına duyarlı, hızlı, dikkat öncesi aşama ve (b) sabitleme hedeflerini seçmek için anlamsal ve görev kısıtlamaları uygulayan, kapasite sınırlı, hedefe yönelik aşama (Aouabed vd., 2020; Khomtchouk vd., 2017). Tasarımcılar için bunun anlamı açıktır: düşük düzeyli kontrastlar anında "öne çıkan" bölgeler yaratır, ancak izleyicinin hedefleri ve sahnenin anlamı, bu bölgelerin hangilerinin hangi sırayla inceleneceğini belirler (Gu ve Hübschmann, 2021). Bu açıklamaların ardından, görsel bilginin yalnızca dikkat süreçleriyle değil, aynı zamanda algısal çözümleme düzeyleriyle de ilişkilendirildiği görülmektedir.

Grafik tasarım, görsel dikkat biliminin ortaya koyduğu ilkelerden uygulama düzeyinde yararlanır. Tasarımcılar, anlamsal ilişkiler, görev odaklı yönlendirmeler, geleneksel yerleşim düzenleri ve düşük düzeyli kontrastlar aracılığıyla izleyici dikkatini belirli alanlara yönlendiren güçlü görsel etkiler oluşturur. Modern tahmin sistemleri, tasarımcıların grafik belgelere yönelik uzamsal ve zamansal dikkati tahmin etmelerine giderek daha fazla olanak tanır, ancak güvenilir uygulama, alana uygun modeller, davranışsal doğrulama (göz izleme) ve görev ve kullanıcı değişkenliğinin açık bir şekilde hesaba katılması gerektirir (Clark-Tapia vd., 2021; Gu ve Hübschmann, 2021; Y. Han vd., 2022). Tasarım kuralları, dikkat çekici görsel odaklar oluşturma ve yinelemeli doğrulamayı birleştiren uygulamalı iş akışları, dijital ve basılı medyada görünürlük ve kullanılabilirlik açısından en sağlam kazanımları sağlar (Pesce vd., 2019; Still ve Hicks, 2020). Bu aşamada, dikkat mekanizmalarıyla birlikte çalışan görsel algı süreçlerinin incelenmesi önem kazanmaktadır.

Görsel algı, temel görsel özelliklerin çözülmesi, orta düzeydeki biçimsel gruplamaların ve genel düzenlerin oluşturulması, ayrıca tanıma ve görsel yönelimi desteklemek amacıyla açık veya örtük dikkatin yönlendirilmesiyle ortaya çıkan çok aşamalı ve eşzamanlı süreçlerin

sonucunda, görsel uyaranların bilinçli biçimde fark edilmesi ve yorumlanmasıdır (Sekar vd., 2013; Whitney ve Leib, 2018). Bu yaklaşım, algıyı bilinçli bir görsel deneyim olarak tanımlayan bilimsel açıklamalarla uyumlu olup, bu süreci nörofizyoloji ve algı psikolojisinde ele alınan, özellik temelli bilişsel işlemlerle ilişkilendirmektedir (Zeki, 1998). Görsel algı bu yönüyle birden fazla aşamadan oluşan bütüncül bir yapı gösterir. Bu süreçte dikkat, seçme, anlamlandırma ve yorumlama aşamaları birbirini tamamlayan algısal işlemler olarak ilerler.

Ampirik ve kuramsal araştırmalar, görsel sistemin biçim, renk ve hareket gibi farklı görsel özellikleri kısmen ayırmış ve eşzamanlı çalışan kanallar aracılığıyla işlediğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle görsel algı, tekil bir işlemde çok, birbiriyle ilişkili farklı görsel süreçlerin birlikte çalışmasıyla oluşmaktadır (İlg, 2008; Zeki, 1998). Bu çerçevede, görsel sistemin dikkat öncesi düzeyde gerçekleştirdiği işlemler ayrıca değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Renk, yön, boyut ve konum gibi görsel özellikler, görsel sistem tarafından hızlı ve dikkat öncesi düzeyde işlenir. Bu süreçler, görsel alanda dikkat çekici unsurların anlık olarak öne çıkmasını sağlayan sinyaller üretir ve sonraki dikkat yönelimi ile algısal odaklanma üzerinde belirleyici rol oynar. (Fusco vd., 2025; Whitney ve Leib, 2018). Buna ek olarak algısal bütünlüğün kurulmasında orta düzey gruplama mekanizmaları önemli bir rol üstlenir. Buna ek olarak algısal bütünlüğün kurulmasında orta düzey gruplama mekanizmaları önemli bir rol üstlenir. Görsel sistem, benzer özelliklere sahip öğeleri gruplandırarak bu gruplar arasındaki genel düzeni ve ortalama, dağılım, değişkenlik gibi istatistiksel örüntüleri hızlı biçimde değerlendirir. Bu süreç, bir sahnenin genel yapısının tek bir bakışta kavranmasını sağlar ve sonraki bellek süreçleri ile karar verme eğilimlerini biçimlendirir (Chumachenko vd., 2024; Whitney ve Leib, 2018). Bu bileşenlerin her biri kendine özgü davranışsal özellikler gösterir ve farklı görev türleri veya göz hareketi ölçümleri aracılığıyla seçici olarak incelenebilir (Chumachenko vd., 2024; Fusco vd., 2025; Whitney ve Leib, 2018). Bu yapısal aşamalardan sonra algının yalnızca pasif bir süreç değil, aktif bir etkileşim süreci olduğu görülmektedir.

Görsel algı doğası gereği aktif bir süreçtir. Bakışın yönlendirilmesi ve sabitleme seçimleri, bir sahnenin nasıl örneklendiği ve yorumlandığıyla doğrudan ilişkilidir. Göz hareketleri bu süreçte algısal işlemenin çıktısı olarak ortaya çıkar ve sonraki algısal yönelimi şekillendiren bir işlev üstlenir (Henderson, 2007; Witkowski ve Randell, 2007). Bu süreçte, yukarıdan aşağıya etkiler (görev yönergeleri, dilsel ipuçları, öğrenilmiş kurallar) ile aşağıdan yukarı uyarıcı belirginliği etkileşime girer. Bu etkileşim, sabitleme sırasını ve bekleme sürelerini biçimlendirerek, ölçülebilir göz izleme örüntüleri oluşturur (Kennedy vd., 2017; Nam vd., 2020; Spivey vd., 2001). Göz hareketine dayalı paradigmlar ve göz izleme çalışmaları, hızlı görevlerde algısal başarının, dikkatin uzamsal ve zamansal koordinasyonuna; ayrıca

belirgin dikkat dağıtıcı unsurların bastırılması ya da yakalanmasına bağlı olduğunu göstermektedir (Henderson, 2007; Kennedy vd., 2017). Görsel sistemin dinamik yönü ise hareketin algılanışıyla daha belirgin hale gelir; bu durum, göz hareketleriyle algısal süreçler arasındaki karşılıklı etkileşimi ortaya koymaktadır.

Hareket algısı, algısal değerlendirme ve motor davranış süreçlerini destekleyen özel görsel sistemler aracılığıyla işlenir. Örneğin, MT/MST alanı (Middle Temporal / Medial Superior Temporal alanları), hareket bulanıklığını azaltarak hareketli nesnelerin daha ayrıntılı biçimde analiz edilmesini sağlayan düzgün takip göz hareketlerini destekler (İlg, 2008; Lisi ve Cavanagh, 2024). Önemli bir nokta olarak, nesne konumuna ilişkin algısal tahminler ile sakkadlar (gözün bir noktadan diğerine hızlı sıçrayarak odaklanmasını sağlayan ani göz hareketleri) ve takip hareketlerini yönlendiren motor komutlar birbirinden farklılık gösterebilir. Deneyisel bulgular, algı, düzgün takip ve sakkad hareketleri arasında farklı ekstrapolasyon (hareketin devamına ilişkin zihinsel tahmin yapma) eğilimlerinin bulunduğunu; dolayısıyla hareket sinyallerinin algısal ve motor düzeylerde kısmen ayrışık biçimde işlendiğini göstermektedir (Lisi ve Cavanagh, 2024).

İncelenen genel akışta, bu çok katmanlı sistemin tüm bileşenleri bir araya geldiğinde, görsel algının bütüncül işleyişine dair daha kapsamlı bir anlayışa ulaşmak mümkün görünmektedir. Görsel algı, düşük düzeyli görsel özellikleri ve orta düzeydeki genel düzenleri işleyerek bunları nesne ve sahne temsilleriyle ilişkilendiren bilişsel bir süreçtir. Bu süreç, tanıma ve eylemi desteklemek amacıyla dikkat ve göz hareketleri aracılığıyla çevreden alınan görsel bilginin etkin biçimde seçilmesi ve anlamlandırılmasıyla ilerler. Bu sürecin etkileri, sabitleme kalıpları, görsel topluluk istatistikleri ve elektrofizyolojik göstergeler üzerinden izlenir. Görsel bütünlüğün oluşumu ise bireyin gelişimsel süreci, deneyim birikimi ve olası nöropsikolojik bozukluklarla ilişkili olarak farklılaşır (Ojanen vd., 2003; Sekar vd., 2013; Whitney ve Leib, 2018). Bu bütünleştirici yaklaşım, algının eşzamanlı olarak temsili (özelliklerin ve toplulukların kodlanması), aktif (dikkat ve bakış yönelimi) ve ölçülebilir (davranışsal ve sinirsel göstergeler) bir olgu olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla teorik, klinik ve uygulamalı araştırmaların, görsel deneyimin nasıl biçimlendiğine dair kapsamlı bir anlayış geliştirebilmek için bu çok yönlü yaklaşımları bütüncül biçimde birleştirmesi gerekmektedir.

2.3.2. Gestalt prensibi algı ilkeleri

Gestalt kavramı, Almancada biçim, şekil ya da bütünsel yapı anlamlarına gelen bir sözcükten türemiştir. Gestalt psikologları bu ilk çalışmayı daha da ileri götürerek görsel algının duyuşsal unsurların ya da yapıların çeşitli gruplara ayrılarak organize edilmesinin bir sonucu olduğu kanaatine varmışlardır. Bir görüntü içerisindeki örtük unsurlar beyin tarafından bir dizi temel gruplandırma prensipleri, ya da sıklıkla anıldığı gibi gruplandırma kanunları vasıtasıyla birleştirilerek anlaşılır. Bunlar ‘benzerlik’, ‘yakınlık’, ‘devamlılık’ ve ‘yaygın inanış’tır (Lester, 2006, s. 51). Gestalt ilkeleri ya da algısal organizasyon yasaları, 20. yüzyılın başlarında Gestalt psikologları tarafından tanımlanmış ve modern görme biliminde, görsel sistemi duyuşsal öğelerin belirli ve istikrarlı organizasyonlarına yönlendiren kısıtlamalar olarak yeniden yorumlanmıştır. Bu yönüyle Gestalt yaklaşımı, algının yalnızca duyuşsal değil, aynı zamanda bilişsel bir düzenleme süreci olarak ele alınabileceğini göstermektedir. “Bütün, parçaların toplamından farklıdır” önermesiyle özetlenen bu yaklaşım, algısal düzenin yalnızca parçaların birleşimiyle açıklanamayacağını, aksine organizasyonel ilkeler aracılığıyla bütünsel bir yapı oluşturulduğunu ileri sürer (Wagemans vd., 2012). Çağdaş çalışmalar, klasik Gestalt ilkelerini işlevsel grupta ve figür-zemin ilişkileri bağlamında yeniden ele almaktadır. Bu yaklaşımlarda yakınlık, benzerlik, süreklilik, tamamlama, ortak kader, bağlantılılık, simetri ve iyi biçim ilkesi gibi başlıklar öne çıkar. Söz konusu çalışmalar, bu ilkelerin ampirik olarak test edilebilirliğini, gelişimsel özelliklerini ve sinirsel temellerini de vurgulamaktadır. (Wagemans vd., 2012). Dolayısıyla, klasik Gestalt postülalarının güncel bilişsel bilim yaklaşımlarıyla yeniden yorumlandığı söylenebilir.

Gestalt yaklaşımı, algısal organizasyonu bütüncül bir süreç olarak ele alır ve algının, bağımsız unsurların basit toplamı yerine Prägnanz (iyi form ya da basitlik) yasası uyarınca tutarlı, sade ve dengeli konfigürasyonlara yöneldiğini savunur. Bu bağlamda modern araştırmalar, Gestalt ilkelerini ölçülebilir, deneysel olarak incelenebilir ve modellerle test edilebilir kavramsal çerçeveler haline getirmiştir (Brooks, 2014; Wagemans vd., 2012). Bu doğrultuda Gestalt kuramı, algısal grupta etkilerini açıklayan sinirsel ve bilişsel mekanizmaların incelendiği önemli bir araştırma alanı niteliği kazanmıştır.

Gestalt ilkeleri, görsel öğelerin birimler halinde nasıl organize edildiğini ve figür ile arka planın nasıl ayrıldığını açıklayan bir dizi algısal organizasyon yasasını kapsar. Bu ilkeler, dikkat öncesi grupta süreçleri, görsel hiyerarşinin oluşumunu ve bilginin zihinsel olarak düzenlenmesini destekler. Dolayısıyla, ampirik olarak doğrulanabilir ve arayüz tasarım uygulamalarına doğrudan uygulanabilir niteliktedir (Gu vd., 2018; Gu ve Hübschmann, 2021).

Bu bağlamda, Gestalt yaklaşımının günümüzdeki uygulama alanlarını somutlaştırmak amacıyla, temel uzman ilkeler aşağıda açıklanabilir.

Uzman Gestalt ilkeleri şu şekilde özetlenebilir:

Yakınlık: Uzamsal olarak birbirine yakın öğeler aynı grubun üyeleri olarak algılanma eğilimindedir. Öğeler arasındaki mesafe arttıkça gruplandırma olasılığı azalır. Yakınlık, uzamsal bitişiklik önceliği olarak algısal grupta erken bir ipucu işlevi görür (S. Han vd., 1999; Kubovy ve den Berg, 2008). Benzer biçimde, diğer ilkeler de algısal bütünlüğün oluşumuna farklı yönlerden katkıda bulunmaktadır.

Benzerlik: Renk, parlaklık, şekil, boyut veya doku gibi bir veya daha fazla özelliği paylaşan öğeler birlikte gruplandırılır. Ortak özellikler öğeler arası algısal yakınlığı artırır ve görsel çalışma belleği performansını iyileştirir (Peterson ve Berryhill, 2013; Wagemans vd., 2012; Woodman vd., 2003).

İyi Devamlılık (Süreklilik): Görsel sistem, konturların düzgün ve eşdoğrusal biçimde devamlılığını tercih eder. Bu eğilim, parçaların sürekli bir yörünge boyunca birleşmesini sağlar ve kontur entegrasyonuna katkıda bulunur (Elder ve Goldberg, 2002; Montoro vd., 2015).

Tamamlama: Parçalanmış konturlar, tamamlandıklarında kapalı şekiller olarak algılanır. Bu durum, algısal sistemin karmaşık yorumlardan ziyade basit ve kapalı formları tercih etmesini sağlar. Kanizsa tipi illüzyonlar bu ilkenin örneklerindendir (Montoro vd., 2015). Bu örnekler, insan zihninin eksik bilgiyi tamamlayarak anlamlı bütünler oluşturma eğilimini açıkça göstermektedir.

Ortak Kader (Ortak Hareket): Birlikte hareket eden öğeler, aynı nesnenin parçaları olarak algılanır. Senkronize hareket, statik uzamsal ipuçlarını geçersiz kılan güçlü bir dinamik gruplama ipucudur (Luria ve Vogel, 2014).

Simetri ve Prägnanz (İyi Form, Basitlik): Görsel sistem, düzenliliği ve istikrarı en üst düzeye çıkaran simetrik ve basit biçimleri tercih eder (Kubovy ve den Berg, 2008; Wagemans vd., 2012). Benzer bir şekilde, öğeler arasındaki fiziksel veya görsel bağlantı da algısal bütünlüğü güçlendiren bir başka unsur olduğu söylenebilir.

Bağlantılılık ve Ortak Bölge: Fiziksel olarak birbirine bağlı veya aynı kapalı bölgeyi paylaşan öğeler güçlü biçimde gruplandırılır. Bu dışsal ipuçları, çoğu zaman içsel ipuçlarının (örneğin yakınlık) etkisini baskılar (Palmer ve Rock, 1994; Peterson ve Berryhill, 2013).

Şekil-Zemin Ayrımı: Görsel alan, ön plan ve arka plan arasında bölünür. Kapanış, dışbükeylik, kontrast ve sınır sürekliliği gibi özellikler şekil algısını belirler ve erken görsel işlemlerde sinirsel sınır sahipliği sinyalleriyle ilişkilidir (Xu ve Chun, 2007). Bu ilkelerin yanı sıra, figür ve arka plan ayrımı da görsel organizasyonun temel süreçlerinden biridir.

Gestalt ilkeleri, tekil olarak açıklanabilir olmakla birlikte, pratikte genellikle etkileşim halinde çalıştıkları için bir bütün olarak ele alınmalıdır. Bu ipuçları birbirinden bağımsız çalışmak yerine çoğunlukla etkileşimli biçimde işler. İpuçları birbirini güçlendirdiğinde gruplandırma etkisi artarken, çatışma durumlarında birbirine doğrudan bağlı öğeler veya ortak bölge genellikle belirleyici olur (Kubovy ve den Berg, 2008). Ancak Gestalt kuralları, bazı durumlarda anlamsal hedeflerin, temel görsel ipuçlarından daha belirleyici olabileceği durumlarda dikkatle uygulanmalıdır (Khamis vd., 2023). Bu nedenle ipucu gücünü ölçmek ve algısal düzenlemeleri tahmin etmek amacıyla olasılık modelleri ve ampirik ölçümler önerilmektedir (Peterson ve Berryhill, 2013).

Tüm bu bulgular, Gestalt ilkelerinin yalnızca teorik bir kavram kümesi olmaktan çıkıp, görsel biliş ve tasarım alanlarında uygulanabilir bir çerçeveye dönüştüğünü göstermektedir. Bu çerçevede, Kanonik Gestalt ilkeleri uygulamalı olarak ölçülebilir ve derecelendirilebilir gruplama öncülleri olarak kabul edilmektedir. Güncel ampirik, gelişimsel ve hesaplamalı araştırmalar, bu ilkeleri algı, dikkat ve bellek süreçlerini yönlendiren test edilebilir hipotezler dizisine dönüştürmüştür (Kubovy ve den Berg, 2008).

2.3.3. Isı haritası tekniği ve işlevi

Arayüz değerlendirmelerinde kullanılan ısı haritaları, kullanıcı etkileşimlerinin ve dikkat yoğunluğunun arayüz üzerindeki dağılımını görselleştiren analiz araçlarıdır. Tıklama, dokunma, imleç hareketi, kaydırma davranışı ya da göz izleme verileri gibi kullanıcı faaliyetleri belirli renk yoğunluklarıyla gösterilerek kullanıcıların hangi alanlara daha fazla yöneldiği anlaşılabilmektedir. Bu sayede tasarımcılar, dikkat çeken bölgeleri, göz ardı edilen alanları ve beklenmeyen etkileşim örüntülerini daha kolay tespit edebilmektedir (Bagaskoro vd., 2025; Ghawat, 2025). Deneysel İnsan-Bilgisayar Etkileşimi çalışmalarında ısı haritaları, kesin sonuç üreten bağımsız bir kanıttan çok kullanılabilirlik sorunlarını belirlemeye yardımcı olan keşifsel araçlar olarak ele alınmaktadır. Bu araçlar, davranışsal metrikler ve hedeflenen kullanıcı testleriyle doğrulanması gereken olası sorunları görünür kılar. Yanlış konumlandırılmış eyleme çağrı (Call to Action, CTA) butonları, dikkat dağıtıcı öğeler ve tutarsız gruplandırmalar bu sorunlara örnek gösterilebilir. (Benvenuti vd., 2021). Bununla birlikte, kullanıcı faaliyetlerinin arayüz üzerindeki yoğunlaşma noktalarını göstermesi bakımından ısı haritaları, kullanıcı davranışlarını incelemeye olanak sağlayan önemli bir analiz yöntemi olarak değerlendirilmektedir (Unrau vd., 2022). Bu yönüyle ısı haritaları, görsel temsil işlevinin yanında kullanıcı dikkatinin yoğunlaştığı alanları nicel göstergeler üzerinden yorumlamaya olanak tanıyan analitik bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Isı haritaları, tıklama, dokunma, imleç hareketi ve bakış gibi kullanıcı etkileşimlerinin renk yoğunlukları aracılığıyla gösterildiği görsel haritalardır. Bu haritalar, kullanıcı dikkatinin ve etkileşimlerinin ekranın hangi alanlarında yoğunlaştığını görünür kılar. (Bagaskoro vd., 2025). Bununla birlikte, ısı haritalarının doğru yorumlanabilmesi için Gestalt ilkeleri, kullanılabilirlik değerlendirmeleri ve diğer destekleyici analiz yöntemleriyle birlikte ele alınması gerekmektedir. Nitel kullanıcı testleri, A/B deneyleri, günlük kayıt analizleri ve tahmine dayalı modeller ile birlikte değerlendirildiğinde, ısı haritaları arayüzdeki kullanılabilirlik problemlerinin belirlenmesinde daha güvenilir sonuçlar sunabilmektedir (Moore ve Fitz, 1993; Paton vd., 2021)

Bu kapsamda, ısı haritalarını oluşturan veri kaynaklarının ve veri toplama süreçlerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Arayüz değerlendirmelerinde kullanılan veriler genellikle kullanıcı etkileşim kayıtları, ön uç hareket verileri ve biyometrik ölçümlerden oluşmaktadır. Tıklama, dokunma, form gönderimi, kaydırma hareketi ve imleç konumu gibi etkileşim verileri kullanıcı davranışlarının izlenmesini sağlar. Göz izleme verileri ise kullanıcı dikkatinin ekranın hangi alanlarında yoğunlaştığını daha ayrıntılı biçimde ortaya koyar. (Ghawat, 2025). Günlük kayıtlarına dayalı etkileşim analizleri, karmaşık web sistemlerinde kullanıcı davranışlarının incelenmesine olanak sağlamaktadır. Web tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemi (Web Geographic Information System, WebGIS) ve karmaşık web sistemleri için geliştirilen ölçeklenebilir kullanılabilirlik değerlendirme yaklaşımları, kullanıcıların gerçek kullanım biçimlerini ve karşılaştıkları kullanılabilirlik sorunlarını ortaya koymada etkili sonuçlar sunmaktadır. Etkileşim örüntüleri ve toplulaştırılmış uzamsal özetler, kullanıcı davranışlarının sistem üzerinde nasıl şekillendiğini daha ayrıntılı biçimde incelemeye olanak tanımaktadır (Unrau vd., 2022). Göz izleme çalışmaları ise dikkat yoğunlaşmasının neden oluştuğunu açıklayan tamamlayıcı veriler sunduğu için özellikle görev odaklı analizlerde önemli bir destekleyici yöntem olarak değerlendirilmektedir (Darisipudi vd., 2013). Uygulayıcılar, değerlendirme hedeflerine (ölçek ve doğruluk) uygun yöntemleri seçmelidir: günlükler büyük popülasyonlara ölçeklenebilir, göz izleme küçük örneklemeler için yüksek doğrulukta dikkat verileri sağlar ve birleşik bir yaklaşım sağlam çıkarımları destekler (Paton vd., 2021). Bu girdiler toplandıktan sonra verilerin işleme biçimi ve görselleştirme yöntemleri, değerlendirme kalitesini belirleyen bir sonraki aşamayı oluşturur.

Toplanan veriler görselleştirme aşamasına geçmeden önce çeşitli işlemlerden geçirilmektedir. Kullanıcı etkinlikleri uzamsal ve zamansal olarak gruplanmakta, ardından belirli yoğunluk seviyelerine göre görselleştirilmektedir. Bu süreçte sıklık haritaları, oturum ağırlıklı analizler ve tekrar eden etkileşim örüntülerini gösteren veri özetleri yaygın olarak

kullanılmaktadır (Benvenuti vd., 2021). Uygulamalı çalışmalar, basit toplama ısı haritalarının kayıt sayfalarında ve kullanıcının işlem tamamlama sürecinde gruplama ile eyleme çağrı butonu görünürlüğüne ilişkin sorunları ortaya çıkardığını göstermektedir. Tahmine dayalı varyantlar ise beklenen ilgi ya da tıklama olasılığını öngörerek dağıtım öncesinde potansiyel sorunların belirlenmesine yardımcı olmaktadır. (Bagaskoro vd., 2025). Toplama seçenekleri görsel sonuçları değiştirdiğinden, uygulayıcılar, istisnai oturumlara yanıltıcı bir vurgu yapılmasını önlemek için, veri toplama, filtreleme ve yorumlama süreçlerinin açık biçimde belirtilmesi gerekmektedir (Benvenuti vd., 2021; Paton vd., 2021). Elde edilen bu görselleştirmeler üzerinden, kullanıcı etkileşimlerinin uzamsal örüntülerine ilişkin çeşitli çıkarımlar yapılabilir. Isı haritaları, kullanıcı dikkatinin yoğunlaştığı bölgelerin belirlenmesinde etkili sonuçlar sunar. Aşırı tıklama alanları, dikkat çeken öğeler, kullanılmayan boş bölgeler, ihmal edilen gezinme öğeleri ve bilişsel yükü artıran tutarsız kontrol gruplamaları bu yöntemle daha görünür hâle gelir (Benvenuti vd., 2021). Bununla birlikte, ısı haritaları kullanıcı davranışlarının nedenini tek başına açıklayamamaktadır. Yüksek yoğunluk, gerekli etkileşimi (beklenen CTA tıklamaları) veya kullanıcının arayüzde zorlandığı için aynı alana tekrar tekrar yönelmesi (kullanıcıların zayıf erişilebilirlik nedeniyle tekrar tekrar tıklaması) ve bu nedenle görev düzeyinde bağlam ve doğrulayıcı metrikler (görev başarısı, görevde geçirilen süre, hata oranları) ile yorumlanmalıdır (Benvenuti vd., 2021; Paton vd., 2021). Bu bulgular, ısı haritalarının tek başına istatistiksel değil, aynı zamanda algısal ilkelerle yorumlanması gerektiğini göstermektedir. Literatür bu tamamlayıcılığı vurgulamaktadır: ısı haritaları, tek başına kesin kanıt olarak değil, hedeflenen kullanıcı testleri veya günlük tabanlı nedensel analizlerle doğrulanmış hipotezler üretmelidir (Nahar ve Jain, 2024).

Arayüz değerlendirmelerinde görsel dikkat kadar algısal organizasyon da önemli bir yer tutmaktadır. Gestalt ilkeleri, yakınlık, benzerlik, bağlantılılık ve ortak bölge gibi kavramlar aracılığıyla kullanıcıların arayüz öğelerini nasıl gruplandığını açıklamaktadır. Bu nedenle birçok ısı haritası örüntüsünün Gestalt ilkeleriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda semiyotik yaklaşımlar da simgelerin, işaretlerin ve etiketlerin kullanıcı tarafından doğru biçimde yorumlanmasının önemini vurgulamaktadır. Arayüz öğelerinin yanlış anlaşılması ise dikkat dağınıklığına ve görev akışında aksamalara yol açabilmektedir (Islam ve Tétard, 2014, 2016). Gestalt ilkelerine dayalı düzenleme yaklaşımları, gruplama ve okunabilirlik sorunlarının giderilmesinde yararlı bir çerçeve sunmaktadır. Gruplama ve işaret okunabilirliği sorunları düzeltildiğinde netlik ve dönüşümde ölçülebilir iyileşmeler olduğunu bildirmektedir (Moore ve Fitz, 1993).

Isı haritalarından elde edilen bulguların güvenilirliğini artırmak amacıyla farklı yöntemlerle desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu doğrultuda literatürde öne çıkan yaklaşım, üçgenleme olarak adlandırılan ve farklı veri kaynaklarının birlikte değerlendirilerek bulguların karşılıklı olarak doğrulanmasına dayanan yöntemdir. Oturum verileri, görev başarı oranları ve hata analizleri ile elde edilen bulgular doğrulanabilmekte; kullanıcı testleri ve göz izleme çalışmaları ise dikkat süreçlerinin daha ayrıntılı incelenmesine katkı sağlamaktadır (Benvenuti vd., 2021; Darisipudi vd., 2013) Bunun yanında, arayüzde yapılan değişikliklerin etkisini ölçmek amacıyla farklı tasarım seçeneklerinin kullanıcılar üzerindeki sonuçları karşılaştırılmaktadır (Landeros vd., 2025). İnsan-Bilgisayar Etkileşimi metodolojik sentezler, eyleme geçirilebilir, genelleştirilebilir sonuçlar elde etmek için nicel günlük madenciliği ile niteliksel araştırmayı (sesli düşünme, röportajlar) birleştirmeyi vurgular (Sousa vd., 2009).

Bu yaklaşımların uygulamadaki yansımaları çeşitli çalışmalarla desteklenmektedir. Son zamanlarda uygulanan örnekler, bu yöntemi ve etkisini göstermektedir. Bagaskoro ve arkadaşları, pazar yeri kayıt sayfasını optimize etmek için tahmine dayalı ısı haritası analizi kullanmış ve sayfa verimliliğini ve Gestalt gruplandırmasıyla uyumu iyileştiren belirli öneriler (CTA kontrastı/yerleşimi, dekoratif dikkat dağınıklığının azaltılması) geliştirmiştir (Bagaskoro vd., 2025) Unrau ve arkadaşları, WebGIS senaryosunda UI etkileşimlerini ve desen madenciliğini kaydetmenin, kullanılabilirlik hatalarını ve kullanıcı stratejilerini büyük ölçekte nasıl ortaya çıkardığını göstermişlerdir. Bu, uzaktan ısı haritası tabanlı değerlendirme için bir şablon oluşturmuştur (Unrau vd., 2022). Tüketici elektroniğinde kullanılabilirlik sorunlarını tespit eden ve açıklayan günlük tabanlı teknikleri tanımlayarak, toplu günlüklerin doğru şekilde yorumlandığında küçük örneklemlili testlerin yerini alabileceğini veya bunları destekleyebileceğini göstermiştir (Benvenuti vd., 2021) Kullanım senaryosu haritası ve model tabanlı yaklaşımlar (minimal kullanıcı arayüzleri için TOPSIS, MBUID şema araçları), ısı haritası analitiği ile teşhis edilebilen aday arayüzlerin oluşturulması ve seçilmesi için mühendislik desteği sağlar (Alsumait vd., 2002; Vairamuthu ve Anuncia, 2018).

Bununla birlikte, yöntemsel doğrulamalara rağmen uygulama sürecinde dikkat edilmesi gereken bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Uygulayıcılar birkaç uyarıya dikkat etmelidir. İlk olarak, ısı haritaları nedensel değil ilişkisel olup, görev bağlamı olmadan okunduğunda yanıltıcı olabilir; bu nedenle literatür, deneyler ve görüşmelerle üçgenleme yapılmasını önermektedir (Paton vd., 2021). İkincisi, kültürel gelenekler ve erişilebilirlik kısıtlamaları algısal ön yargıları değiştirir (ör. okuma yönü, düğme yerleşimleri, renk yorumlaması) ve böylece ısı haritasındaki sıcak noktaların anlamını farklı kitleler arasında değiştirir; kültürlerarası arayüz tasarımı araştırmaları, değerlendirme çerçevelerinin buna göre uyarlanmasını önerir (Heimgärtner,

2019). Üçüncüsü, Ayrıntılı kullanıcı etkileşimlerinin veya biyometrik verilerin toplanması, özellikle sağlık gibi hassas alanlarda etik ve güvenlik açısından dikkatli bir veri yönetimi gerektirir. sonuçları genelleştirmeden önce veri kümelerinin sosyoteknik çerçeveler ve güvenli modelleme uygulamalarıyla entegre edilmesini açıkça önerir (Paton vd., 2021). Son olarak, otomatik uyarılma (RL veya öngörücü UI değişiklikleri) dikkatli bir şekilde uygulanmalıdır, çünkü ödülün yanlış belirlenmesi veya geçici kalıplara aşırı uyum, uzun vadeli kullanılabilirliğe zarar verebilir (Gaspar-Figueiredo vd., 2025; Radjabov, 2020).

Tüm bu bulgular ışığında, ısı haritalarının tasarım değerlendirmelerindeki konumu bütüncül biçimde değerlendirilebilir. Isı haritaları, veri toplama süreci açık biçimde belirtildiğinde ve Gestalt ilkeleri, semiyotik değerlendirme, kullanıcı testleri ve A/B deneyleri gibi destekleyici yöntemlerle birlikte yorumlandığında arayüz tasarımı için güçlü bir analiz aracı hâline gelmektedir. Uygulamalı çalışmalar, ısı haritası teşhislerinin CTA yerleşimi, gruplandırma ve işaret netliğinde hedeflenen değişiklikleri yönlendirdiğinde somut kazançlar sağladığını göstermektedir; ancak kanıtlar, yalnızca ısı haritasına dayalı karar verme yerine üçgenleştirilmiş bir iş akışını desteklemektedir (Bagaskoro vd., 2025).

2.3.4. Mobil arayüzlerde görsel dikkat dağılımı

Arayüz değerlendirmelerinde kullanılan ısı haritaları, kullanıcı etkileşimlerinin ve dikkat yoğunluğunun arayüz üzerindeki dağılımını görselleştiren analiz araçlarıdır. Tıklama, dokunma, imleç hareketi, kaydırma davranışı ya da göz izleme verileri gibi kullanıcı faaliyetleri belirli renk yoğunluklarıyla gösterilerek kullanıcıların hangi alanlara daha fazla yöneldiği anlaşılabilmektedir. Bu sayede tasarımcılar, dikkat çeken bölgeleri, göz ardı edilen alanları ve beklenmeyen etkileşim örüntülerini daha kolay tespit edebilmektedir (Bagaskoro vd., 2025; Ghawat, 2025). Deneysel insan-bilgisayar etkileşimi çalışmalarında ısı haritaları, kullanılabilirlik sorunlarını belirlemeye yardımcı olan keşifsel ve tanısal araçlar kapsamında değerlendirilmektedir. Bu araçlar, davranışsal metrikler ve hedeflenen testlerle doğrulanması gereken olası sorunları görünür kılar. Yanlış konumlandırılmış eyleme çağrı butonları, dikkat dağıtıcı öğeler ve tutarsız gruplandırmalar bu sorunlar arasında yer almaktadır (Benvenuti vd., 2021). Bununla birlikte, kullanıcı faaliyetlerinin arayüz üzerindeki yoğunlaşma noktalarını göstermesi bakımından ısı haritaları, kullanıcı davranışlarını incelemeye olanak sağlayan önemli bir analiz yöntemi olarak değerlendirilmektedir (Unrau vd., 2022). Bu yönüyle ısı haritaları, görsel temsil işlevinin yanında kullanıcı davranışlarını nicel göstergeler üzerinden yorumlamaya olanak tanıyan analitik bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Isı haritaları, tıklama, dokunma, imleç hareketi ve bakış gibi kullanıcı etkileşimlerinin renk yoğunluklarıyla gösterildiği görsel haritalardır. Arayüz değerlendirme ve dönüşüm optimizasyonunda yaygın olarak kullanılan bu araçlar, kullanıcı dikkatinin ve etkileşimlerinin yoğunlaştığı alanları görünür hâle getirir. Böylece elde edilen bulgular, tasarım kararlarına dönüştürülebilecek somut göstergeler olarak değerlendirilebilir (Bagaskoro vd., 2025). Bununla birlikte, ısı haritalarının doğru yorumlanabilmesi için Gestalt ilkeleri, kullanılabilirlik değerlendirmeleri ve diğer destekleyici analiz yöntemleriyle birlikte ele alınması gerekmektedir. Nitel kullanıcı testleri, A/B deneyleri, günlük kayıt analizleri ve tahmine dayalı modeller ile birlikte değerlendirildiğinde, ısı haritaları arayüzdeki kullanılabilirlik problemlerinin belirlenmesinde daha güvenilir sonuçlar sunabilmektedir (Moore ve Fitz, 1993; Paton vd., 2021)

Bu kapsamda, ısı haritalarını oluşturan veri kaynaklarının ve veri toplama süreçlerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Arayüz değerlendirmelerinde kullanılan veriler genellikle kullanıcı etkileşim kayıtları, ön uç hareket verileri ve biyometrik ölçümlerden oluşmaktadır. Tıklamalar, dokunmalar, form gönderimleri, kaydırma hareketleri ve imleç konumları kullanıcı davranışlarının izlenmesini sağlarken; göz izleme verileri kullanıcı dikkatinin belirli alanlarda nasıl yoğunlaştığını daha ayrıntılı biçimde ortaya koymaktadır (Ghawat, 2025). Günlük kayıtlarına dayalı etkileşim analizleri, karmaşık web sistemlerinde kullanıcı davranışlarının ve kullanılabilirlik sorunlarının incelenmesine olanak tanır. Bu analizler, kullanıcıların tekrar eden davranış örüntülerini, gerçek kullanım biçimlerini ve karşılaştıkları kullanılabilirlik sorunlarını ortaya koyan önemli göstergeler sunar (Unrau vd., 2022). Göz izleme çalışmaları ise dikkat yoğunlaşmasının neden oluştuğunu açıklayan tamamlayıcı veriler sunduğu için özellikle görev odaklı analizlerde önemli bir destekleyici yöntem olarak değerlendirilmektedir (Darisipudi vd., 2013). Uygulayıcılar, değerlendirme hedeflerine (ölçek ve doğruluk) uygun yöntemleri seçmelidir: günlükler büyük popülasyonlara ölçeklenebilir, göz izleme küçük örneklemeler için yüksek doğrulukta dikkat verileri sağlar ve birleşik bir yaklaşım sağlam çıkarımları destekler (Paton vd., 2021). Bu girdiler toplandıktan sonra, verilerin işlenme biçimi ve görselleştirme yöntemleri değerlendirme kalitesini belirleyen bir diğer aşamayı oluşturduğu ifade edilebilir.

Toplanan veriler görselleştirme aşamasına geçmeden önce çeşitli işlemlerden geçirilmektedir. Kullanıcı etkinlikleri uzamsal ve zamansal olarak gruplanmakta, ardından belirli yoğunluk seviyelerine göre görselleştirilmektedir. Bu süreçte sıklık haritaları, oturum ağırlıklı analizler ve tekrar eden etkileşim örüntülerini gösteren veri özetleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Benvenuti vd., 2021). Uygulamalı çalışmalar, basit toplama ısı haritalarının kayıt sayfalarında ve dönüşüm hunilerinde gruplama ve CTA görünürlük sorunlarını ortaya

çıkardığını ve tahmine dayalı varyantların (beklenen ilgi veya tıklama olasılığını tahmin eden modeller) dağıtımdan önce potansiyel sorunları vurgulayabildiğini göstermektedir (Bagaskoro vd., 2025). Toplama seçenekleri görsel sonuçları değiştirdiğinden, uygulayıcılar, istisnai oturlara yanıltıcı bir vurgu yapılmasını önlemek için, bölme boyutlarını, oturma ağırlıklandırmasını, dahil etme kriterlerini (benzersiz kullanıcılar ve olaylar) ve uygulanan herhangi bir düzeltme veya kırpmayı belgelemelidir (Benvenuti vd., 2021; Paton vd., 2021). Elde edilen bu görselleştirmeler üzerinden, kullanıcı etkileşimlerinin uzamsal örüntülerine ilişkin çeşitli çıkarımlar yapılabilir. Isı haritaları, kullanıcı dikkatinin yoğunlaştığı bölgelerin belirlenmesinde etkili sonuçlar sunmaktadır. Aşırı tıklama alanları, dikkat çeken öğeler, kullanılmayan boş bölgeler, ihmal edilen gezinme öğeleri ve bilişsel yükü artıran tutarsız kontrol gruplamaları bu yöntemle görünür hâle gelmektedir (Benvenuti vd., 2021). Bununla birlikte, ısı haritaları kullanıcı davranışlarının nedenini tek başına açıklayamamaktadır. Yüksek yoğunluk, gerekli etkileşimi (beklenen CTA tıklamaları) veya telafi edici bir davranışı (kullanıcıların zayıf erişilebilirlik nedeniyle tekrar tekrar tıklaması) yansıtabilir ve bu nedenle görev düzeyinde bağlam ve doğrulayıcı metrikler (görev başarısı, görevde geçirilen süre, hata oranları) ile yorumlanmalıdır (Benvenuti vd., 2021; Paton vd., 2021). Bu bulgular, ısı haritalarının tek başına istatistiksel değil, aynı zamanda algısal ilkelerle yorumlanması gerektiğini göstermektedir. Literatür bu tamamlayıcılığı vurgulamaktadır: ısı haritaları, tek başına kesin kanıt olarak değil, hedeflenen kullanıcı testleri veya günlük tabanlı nedensel analizlerle doğrulanmış hipotezler üretmelidir (Nahar ve Jain, 2024).

Arayüz değerlendirmelerinde görsel dikkat kadar algısal organizasyon da önemli bir yer tutmaktadır. Gestalt ilkeleri; yakınlık, benzerlik, bağlantılılık ve ortak bölge gibi kavramlar üzerinden kullanıcıların arayüz öğelerini nasıl gruplandığını açıklamaktadır. Bu nedenle birçok ısı haritası örüntüsünün Gestalt ilkeleriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda semiyotik yaklaşımlar da simgelerin, işaretlerin ve etiketlerin kullanıcı tarafından doğru biçimde yorumlanmasının önemini vurgulamaktadır. Arayüz öğelerinin yanlış anlaşılması ise dikkat dağınıklığına ve görev akışında aksamalara yol açabilmektedir (Islam ve Tétard, 2014, 2016). Isı haritası teşhisi ile Gestalt tabanlı yeniden tasarımları birleştiren uygulamalı çalışmalar, gruplama ve işaret okunabilirliği sorunları düzeltildiğinde netlik ve dönüşümde ölçülebilir iyileşmeler olduğunu bildirmektedir (Moore ve Fitz, 1993).

Isı haritalarından elde edilen bulguların güvenilirliğini artırmak amacıyla farklı yöntemlerle desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu doğrultuda literatürde en sık önerilen yaklaşım, farklı veri kaynaklarının birlikte değerlendirilmesine dayanan üçgenleme yöntemidir. Oturma verileri, görev başarı oranları ve hata analizleri ile elde edilen bulgular

doğrulanabilmekte; kullanıcı testleri ve göz izleme çalışmaları ise dikkat süreçlerinin daha ayrıntılı incelenmesine katkı sağlamaktadır (Benvenuti vd., 2021; Darisipudi vd., 2013) Bunun yanında, arayüzde yapılan değişikliklerin etkisini ölçmek amacıyla kontrollü A/B testlerinden de yararlanılmaktadır (Landeros vd., 2025). HCI'daki metodolojik sentezler, eyleme geçirilebilir, genelleştirilebilir sonuçlar elde etmek için nicel günlük madenciliği ile niteliksel araştırmayı (sesli düşünme, röportajlar) birleştirmeyi vurgular (Sousa vd., 2009).

Bu yaklaşımların uygulamadaki yansımaları çeşitli çalışmalarla desteklenmektedir. Son zamanlarda uygulanan örnekler, bu yöntemi ve etkisini göstermektedir: Bagaskoro ve arkadaşları, pazar yeri kayıt sayfasını optimize etmek için tahmine dayalı ısı haritası analizi kullanmış ve sayfa verimliliğini ve Gestalt gruplandırmasıyla uyumu iyileştiren belirli öneriler (CTA kontrastı/yerleşimi, dekoratif dikkat dağınıklığının azaltılması) geliştirmiştir (Bagaskoro vd., 2025) Unrau ve arkadaşları, WebGIS senaryosunda UI etkileşimlerini ve desen madenciliğini kaydetmenin, kullanılabilirlik hatalarını ve kullanıcı stratejilerini büyük ölçekte nasıl ortaya çıkardığını göstermişlerdir. Bu, uzaktan ısı haritası tabanlı değerlendirme için bir şablon oluşturmuştur (Unrau vd., 2022). Tüketici elektroniğinde kullanılabilirlik sorunlarını tespit eden ve açıklayan günlük tabanlı teknikleri tanımlayarak, toplu günlüklerin doğru şekilde yorumlandığında küçük örneklemli testlerin yerini alabileceğini veya bunları destekleyebileceğini göstermiştir (Benvenuti vd., 2021) Kullanım senaryosu haritaları ve model tabanlı yaklaşımlar da, TOPSIS ve MBUID şema araçları gibi yöntemler aracılığıyla, ısı haritası analizleriyle değerlendirilebilecek arayüz seçeneklerinin oluşturulması ve karşılaştırılması için sistematik bir destek sunmaktadır (Alsumait vd., 2002; Vairamuthu ve Anuncia, 2018).

Bununla birlikte, yöntemsel doğrulamalara rağmen uygulama sürecinde dikkat edilmesi gereken bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Uygulayıcılar birkaç uyarıya dikkat etmelidir. İlk olarak ısı haritaları, nedensellik kurmaktan çok kullanıcı davranışlarına ilişkin ilişkisel örüntüler sunar. Görev bağlamı dikkate alınmadan yapılan yorumlar yanıltıcı sonuçlara zemin hazırladığı için literatürde bu bulguların deneyler ve görüşmelerle desteklenmesi önerilmektedir (Paton vd., 2021). İkincisi, kültürel gelenekler ve erişilebilirlik kısıtlamaları algısal ön yargıları değiştirir (ör. okuma yönü, düğme yerleşimleri, renk yorumlaması) ve böylece ısı haritasındaki sıcak noktaların anlamını farklı kitleler arasında değiştirir; kültürlerarası arayüz tasarımı araştırmaları, değerlendirme çerçevelerinin buna göre uyarlanması önerir (Heimgärtner, 2019). Üçüncüsü, ayrıntılı etkileşim veya biyometrik izlerin toplanması ve analizi dikkatli veri yönetimi gerektirir, hassas alanlarda (sağlık) öngörücü HCI çalışmaları, sonuçları genelleştirmeden önce veri kümelerinin sosyoteknik çerçeveler ve güvenli modelleme uygulamalarıyla entegre edilmesini açıkça önerir (Paton vd.,

2021). Son olarak otomatik uyarılama süreçleri, pekiştirmeli öğrenme ya da öngörücü arayüz değişiklikleri kullanıldığında kontrollü biçimde uygulanmalıdır. Sistemin başarı ölçütünün yanlış tanımlanması veya geçici kullanım kalıplarına aşırı uyum sağlanması, uzun vadeli kullanılabilirliği olumsuz etkileyebilir (Gaspar-Figueiredo vd., 2025; Radjabov, 2020).

Tüm bu bulgular ışığında, ısı haritalarının tasarım değerlendirmelerindeki konumu bütüncül biçimde değerlendirilebilir. Isı haritaları, şeffaf toplama seçenekleriyle üretildiklerinde, algısal ve semiyotik çerçeveler (Gestalt ve işaret yorumlama) aracılığıyla yorumlandıklarında ve tamamlayıcı yöntemlerle (kullanıcı testleri, A/B, günlük tabanlı nedensellik kontrolleri ve tahmine dayalı modeller) doğrulandıklarında, arayüz tasarımı için pratik ve geniş ölçekli değerlendirmelerde kullanılabilen bir analiz yöntemidir. Uygulamalı çalışmalar, ısı haritası teşhislerinin CTA yerleşimi, gruplandırma ve işaret netliğinde hedeflenen değişiklikleri yönlendirdiğinde somut kazançlar sağladığını göstermektedir; Ancak bu bulgular, yalnızca ısı haritasına dayalı karar vermek yerine, farklı yöntemlerle desteklenen bir değerlendirme sürecinin gerekli olduğunu ortaya koymaktadır (Bagaskoro vd., 2025).

Mobil arayüzlerde görsel dikkat dağılımı, kullanıcıların etkileşim sırasında kullanıcı bakışlarının ekran bölgeleri ve medya öğeleri arasında nasıl dağıldığını ifade eder. Bu olgu, mobil ortamlarda görev performansı, kavrama ve güvenlik gibi kritik unsurları önemli ölçüde şekillendirmektedir (Aufegger vd., 2020; Punchoojit ve Hongwarittorn, 2017). Bu noktada mobil arayüzlerdeki görsel dikkat dağılımı, kullanıcı davranışlarını anlamlandırmada temel bir gözlem düzlemi olarak değerlendirilebilir. Mobil ortamlar, sınırlı ekran alanı, yüksek bilgi yoğunluğu, azaltılmış dokunsal olanaklar, sabit duruş ve cihaz hareketi gibi özellikler açısından masaüstü ortamlardan ayrılmaktadır. Bu farklılıklar, görsel dikkate olan bağımlılığı artırırken dikkatin ölçülmesini ve modellenmesini daha karmaşık hâle getirmektedir (Bâce vd., 2020; Punchoojit ve Hongwarittorn, 2017).

Görsel dikkat dağılımının güvenilir biçimde modellenmesi, ölçüm teknolojilerindeki ilerlemelerle birlikte daha olanaklı hâle gelmektedir. Mobil cihazlarda göz izleme, göze çarpan özellik modelleme ve çok modlu algılama (örneğin cihaz hareketi, baş pozisyonu, IMU verileri) alanlarındaki gelişmeler, dikkat dağılımının sürekli olarak çıkarılmasını mümkün kılmaktadır. Bununla birlikte, kalibrasyon süreçleri, dinamik tutuş pozisyonları ve sosyal ipuçlarının yanı sıra arayüz düzeninden etkilenen karma medya senaryoları, halen metodolojik zorluklar barındırmaktadır (Kurzahls ve Weiskopf, 2015; Lei vd., 2023; Yang vd., 2023). Araştırmacıların teknik doğruluğun yanında sosyal ve bilişsel etmenleri de dikkate alması gerekmektedir. Bu nedenle mobil arayüzlerde görsel dikkat dağılımı, farklı ölçüm yöntemleri ve kullanıcı davranışı verileriyle birlikte değerlendirilmelidir. Mobil insan-bilgisayar

etkileşimi, göz izleme analitiği, belirginlik modelleme ve sosyal dikkat araştırmalarına dayanan çalışmalar, mobil arayüzlerde dikkat dağılımını yönlendiren faktörlerin belirlenmesine odaklanmaktadır. Bu çalışmalar aynı zamanda mobil bağlamlara özgü ölçüm ve modelleme yaklaşımlarını açıklayarak araştırmacılar ile uygulayıcılar için kanıta dayalı tasarım ve değerlendirme stratejilerinin geliştirilmesine zemin hazırlamaktadır (Bâce vd., 2020; Lei vd., 2023; Punchoojit ve Hongwarittorn, 2017). Bu yaklaşım, dikkat ölçümünün çok boyutlu doğasının bütüncül biçimde anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır.

Mobil arayüzlerde görsel dikkat dağılımı, kullanıcıların arayüz bölgelerine ve dokunma, kaydırma, form girişi gibi etkileşim noktalarına ne zaman ve hangi yoğunlukta yöneldiğini gösterir. Ölçüm teknolojilerindeki ilerlemeler, bu dağılımın daha güvenilir biçimde incelenmesine ve modellenmesine olanak tanımaktadır. Bu dağılım, mobil bağlamlarda görev başarısı, kavrama ve kullanıcı dönüşümünün birincil aracıdır (Gombos vd., 2024; Kok vd., 2023; Štefko vd., 2025). Bu bağlamda, dikkat dağılımı yalnızca bilişsel bir süreç değil, aynı zamanda kullanıcı eylemlerini yönlendiren performans belirleyicisi olarak da değerlendirilebilir. Mobil platformlar, küçük görüntü alanları, değişken bakış geometrisi, hareket veya el örtülmesi ve çevresel koşullar gibi kısıtlamalar nedeniyle hem ölçüm stratejilerini hem de verilerin yorumlanmasını güçleştirmektedir (Simpson, 2021; Simpson vd., 2019). Dikkat, hem uyarının belirginliğinden hem de kullanıcı hedeflerinden kaynaklandığı için, güvenilir çıkarımlar yapabilmek adına yalnızca tek bir sinyale değil; doğrudan ölçümler (göz izleme), dolaylı tahminler (telefon tabanlı bakış), olay günlükleri ve görev metriklerinin bir arada değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Bays vd., 2010; O'Connell ve Walther, 2015; Yaganti, 2022). Bu nedenle, görsel dikkat verilerinin yalnızca ölçülmesi değil, aynı zamanda kullanıcı hedefleriyle ilişkilendirilmesi oldukça önemlidir.

Görsel dikkatin yönü ve yoğunluğu, çoklu faktörlerin dinamik etkileşimiyle ortaya çıktığı söylenebilir. Görsel dikkat dağılımı, görüntü düzeyinde göze çarpan özellikler, görev hedefleri, zamansal bağlam ve cihaz hareketleri gibi etmenlerin etkileşimiyle şekillenir. Uzamsal ve zamansal ipuçlarını bütünleştiren hesaplamalı belirginlik modelleri, bakışın aşağıdan yukarıya yönlendirici etkenlerini yakalar ve dinamik sahnelerde sabitleme noktalarının temel belirleyicileri olmaya devam eder (Fang vd., 2014). Bu bulgu, dikkat geçişlerinin yalnızca görsel belirginlikten değil, aynı zamanda görevin yapısal aşamalarından da etkilendiğini göstermektedir. Görev bağımlı dikkat geçişleri, ardışık alt eylemlerle bağlantılı sabitleme dizileri olarak ortaya çıkmakta ve zamansal bağlamı kullanan yapay zekâ modelleri, egosentrik ya da etkileşimli görevlerde bakış tahmininin doğruluğunu artırmaktadır (Diaz-Guerra ve Jimenez-Molina, 2023; Huang vd., 2018). Ayrıca, uzamsal olarak sürükleyici

ortamlarda yapılan araştırmalar, baş yönelimi ve stereoskopik kısıtlamaların bakışla etkileşime girerek göze arpanlık ve keşif modellerini etkilediğini göstermiştir. Bu bulgu, mobil ve giyilebilir bağamlarda dikkat modellerine baş veya cihaz pozisyonu verisinin entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır (Sitzmann vd., 2018). Dolayısıyla, mobil ve giyilebilir bağamlarda dikkatin mekânsal dinamikleri daha karmaşık bir yapıya bürünmekte olduğu ifade edilebilir. Cihazın elde tutulma biçimi, hareketi ve kullanıcı ile ekran arasındaki değişen konum ilişkisi, bakış görünümü üzerinde ek farklılıklar oluşturarak el cihazlarında uzamsal bakış tahminini zorlaştırmaktadır. Bu durum, dinamik kalibrasyon ya da harekete duyarlı yöntemlerin gerekliliğini ortaya koymaktadır (Lei vd., 2023; Yang vd., 2023). Sosyal etkileşim bağamlarında ise, doğrudan bakış veya konuşmacı videoları gibi sosyal sinyaller, dikkati diğer arayüz öğelerinden uzaklaştıran güçlü koordinasyon etkileri yaratmaktadır (Freeth vd., 2013; Richardson vd., 2007). Dolayısıyla, mobil arayüzlerdeki dikkat dağılımı yalnızca statik belirginlikle açıklanamaz; zamansal, görevsel, kinematik ve sosyal faktörlerin bütüncül biçimde değerlendirilmesi gerekmektedir (Fang vd., 2014; Huang vd., 2018; Lei vd., 2023).

Dikkat dağılımının bu çok boyutlu doğası, farklı ölçüm yaklaşımlarının karşılaştırılabilir biçimde değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Mobil arayüzlerde dikkat ölçümüne yönelik başlıca yöntemler üç grupta toplanabilir. Birincisi, mobil veya kafa takılı göz izleme sistemleridir. Bu sistemler, ekolojik geçerliliği yüksek ortamlarda (rneğin müze, sokak veya sınıf ortamları) doğrudan bakış verisi sağlayarak kullanıcıların bakışlarını sahneye veya arayüz yüzeyine eşleyebilme olanağı sunar (Kaminskien vd., 2023; Simpson vd., 2019; Winter vd., 2022). Bu tür doğal ortam verileri, laboratuvar ortamlarında elde edilen sonuçlara kıyasla daha yüksek ekolojik geçerlilik sunmaktadır. İkinci yöntem, etkileşim günlükleri ve dokunma analitiğidir. Dokunma ve kaydırma yörüngelerinin büyük ölçekli kayıtları, dikkat dağılımını temsil eden ölçeklenebilir vekil göstergeler üretmekte ve kullanıcı deneyimi değerlendirmelerinde genellikle ısı haritaları biçiminde kullanılmaktadır (Yaganti, 2022). Dolayısıyla dokunma analitiği, davranışsal kayıtların yanında görsel dikkatin mekânsal dağılımını yorumlamaya yardımcı olan bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. nc grup ise hibrit ve dolaylı ölçüm yöntemleridir. Doğrudan göz izleme mümkün olmadığında, çok modlu vekiller (rneğin imleç hareketleri, sesli ipuçları) veya model tabanlı bakış tahmini teknikleri kullanılabilir. Bu yaklaşımlar, doğruluk, ölçeklenebilirlik ve ekolojik geçerlilik arasında denge kurarak, araştırma hedeflerine göre seçilmelidir (Huynh vd., 2021; Liu vd., 2020; Yaganti, 2022). Bu nedenle araştırmacıların doğruluk, ölçeklenebilirlik ve bağlamsal geçerlilik arasında denge kurması gerekmektedir.

Deneyisel göz izleme bulguları, kullanıcı profillerine bağlı dikkat farklılıklarını nicel olarak ortaya koymakta olduğu ifade edilebilir. Ampirik göz izleme ve kullanılabilirlik araştırmaları, mobil arayüzlerde görsel dikkati etkileyen spesifik tasarım faktörlerini belirlemiştir. İncelemeler, mobil cihazlara özgü kısıtlamaların (örneğin küçük sanal tuşlar, dokunsal geri bildirim eksikliği, çevresel değişkenlik) görsel talepleri ve hata riskini artırdığını ortaya koymaktadır (Kurzahls ve Weiskopf, 2015; Punchoojit ve Hongwarittorn, 2017). Yaşlı kullanıcılarla yapılan deneyisel çalışmalar, simge boyutu, düzen, renk ve öge seçimlerinin sabitleme süreleri ile görev performansı üzerinde anlamlı etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Daha büyük simgeler ve sade arayüz düzenleri, işlem hızını artırırken sabitleme süresini azaltmaktadır (Yu vd., 2022; Zhou vd., 2022). Bu sonuçlar, arayüz düzenlerinin yaş, deneyim ve motor becerilere göre yeniden yapılandırılması gerektiğini göstermektedir. Benzer şekilde, kaydırıcılar ve kontrol hedeflerinin yatay yönelimde ve büyük boyutlarda tasarlanması, tamamlanma sürelerini azaltmakta ve görsel yükü hafifletmektedir. Bu bulgular, dikkat maliyetini düşürmek için düzen ve kontrol olanaklarının kullanıcı özelliklerine uyarlanması gerektiğini göstermektedir (Yu vd., 2022).

Uygulamalı alanlarda yapılan göz izleme analizleri (örneğin klinik reçete yazma gibi güvenlik açısından kritik görevlerde), kullanıcıların dikkatinin belirli UI bölgelerinde yoğunlaştığını ve bu bölgelerdeki hataların risk teşkil ettiğini ortaya koymuştur. Bu tür bulgular, dikkat dağılım haritalarının tasarım risklerini tanımlamada ve güvenliği artıracak arayüz düzenlemelerinde etkili bir araç olabileceğini göstermektedir (Aufegger vd., 2020). Bu bulgular, dikkat haritalarının güvenlik odaklı arayüz analizlerinde karar destek aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, mobil arayüz düzenlerinin kullanıcı özelliklerine, görev gereksinimlerine ve bağlamsal dikkat kapasitesine uyarlanması gerekliliği öne çıkmaktadır (Yu vd., 2022; Zhou vd., 2022). Dolayısıyla, arayüzlerin güvenlik ve verimlilik açısından yeniden tasarımı, dikkat dağılımı verilerine dayalı yapılmalıdır.

Elde edilen bulgular, mobil arayüz tasarımında dikkatin çok katmanlı bir olgu olduğunu açık biçimde ortaya koymakta olduğu söylenebilir. Mobil arayüzlerde görsel dikkat dağılımı; aşağıdan yukarıya belirginlik, hedefe yönelik davranış, cihaz kinematiki ve sosyal bağlamın etkileşiminden doğmaktadır. Bu doğrultuda, ampirik verilere dayalı tasarım yaklaşımları (örneğin daha büyük hedef alanları, net hiyerarşi, kontrollü bakışa dayalı etkileşimler), harekete duyarlı ölçüm teknikleri (belirginlik farkındalığı kalibrasyonu ile sürekli bakış izleme) ve bağlamsal değerlendirme yöntemleri (örneğin karma medya çalışmaları) mobil arayüzlerin kullanılabilirlik, güvenlik ve erişilebilirlik düzeylerini anlamlı ölçüde artırabilir (Fang vd., 2014; Niu vd., 2020; Punchoojit ve Hongwarittorn, 2017; Qian vd., 2018; Yang vd., 2023). Bu

bağlamda, insan-merkezli tasarım ilkeleri mobil platformlarda daha sistematik biçimde uygulanması gerektiği söylenebilir. Gelecekteki çalışmaların, mekânsal ve zamansal dikkat modellerini uzun bağlamlı tahminleme ve çok modlu algılama sistemleriyle bütünleştirmesi beklenmektedir (Bâce vd., 2020; Huang vd., 2018; Xi ve Idris, 2025). Sonuç olarak, disiplinler arası veri bütünleştirme ve modelleme stratejileri, mobil dikkat araştırmalarının gelecekteki yönünü belirler.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkinin grafik tasarım bağlamında incelendiği bu tezin üçüncü bölümünde, araştırmanın yöntemi açıklanmaktadır. Bu kapsamda araştırma modeli, çalışma grubu, veri seti, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve çözümlenmesi süreçleri ele alınmaktadır. Ayrıca tahmine dayalı ısı haritası kullanım süreci ile yapay zekâ kullanımına ilişkin etik açıklama bu bölümde belirtilmektedir. Böylece araştırmanın nasıl yürütüldüğü, hangi veriler üzerinden değerlendirildiği ve bulgulara hangi analiz süreciyle ulaşıldığı ortaya konmaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşinin kullanıcı deneyimi bağlamında nasıl değerlendirilebileceğini grafik tasarım perspektifinden inceleyen nitel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Nitel araştırmalar, incelenen olgu ya da durumların kendi bağlamı içinde ele alınmasına ve yorumlayıcı bir yaklaşımla değerlendirilmesine olanak tanıyan araştırma yaklaşımları arasında yer almaktadır. Bu tür araştırmalarda amaç, çoğu zaman sayısal genellemelere ulaşmaktan çok, araştırma konusunu kendi koşulları içinde anlamak ve açıklamaktır (Karataş, 2015). Bu doğrultuda çalışmada, mobil sağlık uygulamalarına ait ekran görüntüleri temel görsel veri olarak kabul edilmiştir. Bu veriler, grafik tasarım ilkeleri, görsel hiyerarşi değişkenleri ve tahmine dayalı ısı haritası çıktılarıyla birlikte değerlendirilmiştir. Araştırma modeli, görsel analiz ve yorumlayıcı değerlendirme yaklaşımı üzerine kurulmuştur. Görsel iletişim materyallerini inceleyen güncel çalışmalarda renk, tipografi, kompozisyon, yerleşim ve görsel hiyerarşi gibi ölçütlerin değerlendirme sürecinde kullanılabildiği görülmektedir (Fanyinkah vd., 2025). Bu çalışmada da e-Nabız, MHRS, Medica ve Memorial mobil uygulamalarına ait giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları; renk, boyut, kontrast, tipografi, hizalama, boşluk, konumlandırma ve görsel ağırlık gibi değişkenler üzerinden incelenmiştir.

Mobil uygulama ekranları, kullanıcıların bilgiye eriştiği, işlem başlattığı ve arayüzdeki yönlendirmeleri algıladığı temel etkileşim alanlarıdır. Mobil kullanıcı arayüzlerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalarda yoğunluk, düzenlilik, gruplama, sıralılık, sadelik, bütünlük ve simetri gibi ölçütlerin arayüz kalitesini değerlendirmede kullanılabildiği belirtilmektedir (Gasmi vd., 2017). Bu bağlamda araştırmada, incelenen ekranlarda yalnızca görsel öğelerin estetik görünümü değil, aynı zamanda bu öğelerin arayüz içinde nasıl bir öncelik

sıralaması oluşturduğu, kullanıcı dikkatini hangi alanlara yönlendirebileceği ve ekranın temel işleviyle ne ölçüde uyumlu olduğu değerlendirilmiştir.

Çalışmada kullanılan tahmine dayalı ısı haritası çıktıları, görsel analiz sürecini destekleyen yardımcı veriler olarak ele alınmıştır. Yapay zekâ destekli dikkat analizleri, görsel materyallerde kullanıcı dikkatinin hangi alanlarda yoğunlaşabileceğine ilişkin öngörüler sunabilmektedir. Attention Insight aracılığıyla oluşturulan dikkat ısı haritalarının tasarımın dikkat çeken bölümlerini sıcak ve soğuk renklerle görselleştirdiğini; odak haritası, dikkat yüzdesi ve netlik puanı gibi çıktılarla tasarımın görsel hiyerarşisine ilişkin yorum yapılabilirdiğini belirtmektedir (Çalış Zeğerek, 2025). Yapay zekâ destekli göz izleme yazılımları, odaklanma, dikkat, bilişsel yük ve kullanıcı davranış örüntülerine ilişkin öngörüler sağlayabilmektedir (Şola vd., 2024). Bu nedenle ısı haritası çıktıları araştırmada kesin kullanıcı davranışı verisi olarak ele alınmamış, ekran üzerindeki olası dikkat yoğunluklarını yorumlamaya yardımcı olan destekleyici göstergeler olarak kullanılmıştır.

Bu araştırmada gerçek kullanıcı testi, görev tamamlama süresi, tıklama verisi, göz izleme cihazı ile ölçüm ya da ekranlar arası etkileşim analizi yapılmamıştır. Bu çerçevede, araştırmanın deneysel kullanıcı deneyimi ölçümleri yerine statik ekran görüntüleri üzerinden yürütülen grafik tasarım odaklı bir görsel analiz sürecine dayandığını ortaya koymaktadır. Tahmine dayalı dikkat analizleri, kullanıcı davranışını birebir temsil eden kesin ölçümler olarak değerlendirilmemiş; görsel hiyerarşi analizinin yorumlanmasını destekleyen yardımcı veriler olarak ele alınmıştır. Bu yönüyle araştırma modeli, mobil sağlık uygulamalarında kullanıcı deneyimini görsel düzen, dikkat yönlendirme ve arayüzdeki önceliklendirme ilişkisi üzerinden inceleyen nitel ve yorumlayıcı bir model olarak yapılandırılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye’de kullanıcı erişimine açık olan e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial mobil sağlık uygulamalarına ait belirlenen arayüz ekranları oluşturmaktadır. Mobil sağlık uygulamaları, kullanıcıların sağlıkla ilgili bilgiye erişme, sağlık durumlarını izleme ve sağlık hizmetleriyle ilişkili işlemleri yürütme süreçlerinde önemli bir dijital arayüz alanı sunmaktadır. Mobil sağlık uygulamaları, sağlık bilgisine erişim ve sağlıkla ilişkili etkinliklerin izlenmesi açısından önemli bir kullanım alanı oluşturmaktadır. Kullanıcı arayüzü, kullanıcı ile uygulama arasındaki etkileşimi yönlendirerek kullanıcı deneyiminin oluşumunda etkili rol oynamaktadır (Choi ve Tulu, 2017). Bu nedenle çalışmada mobil sağlık uygulamaları, görsel hiyerarşi ve kullanıcı deneyimi ilişkisinin incelenebileceği uygun bir araştırma alanı olarak ele alınmıştır.

Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yaklaşımı benimsenmiştir. Nitel araştırmalarda olasılıklı örnekleme yerine, araştırma konusuyla doğrudan ilişkili ve bilgi açısından zengin olduğu düşünülen durumların seçilebildiği belirtilmektedir (Karataş, 2015). Bu doğrultuda uygulamaların seçilmesinde Türkiye’de kullanıcı erişimine açık olmaları, sağlık hizmetleriyle doğrudan ilişkili olmaları, kamu ve özel sağlık hizmeti sunumunu temsil etmeleri, mobil uygulama yapısına sahip olmaları ve karşılaştırmalı görsel analiz yapılmasına olanak sağlayan ortak ekran türlerini içermeleri dikkate alınmıştır.

Araştırma kapsamında iki kamu ve iki özel sağlık uygulaması incelenmiştir. e-Nabız ve MHRS kamu sağlık hizmetleriyle ilişkili uygulamalar olarak; Mediana ve Memorial ise özel sağlık hizmeti sunan kurumlara ait uygulamalar olarak çalışma grubuna dahil edilmiştir. Böylece araştırmada yalnızca tek bir hizmet yapısına bağlı kalınmamış, farklı sağlık hizmeti sunum biçimlerine sahip mobil uygulamalar aynı görsel analiz çerçevesi içinde değerlendirilmiştir.

Çalışmada her bir uygulamanın giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı incelenmiştir. Bu ekranların seçilmesinde, uygulamalar arasında ortak ya da karşılaştırılabilir arayüz alanları olmaları ve kullanıcıların uygulama içinde temel temas ve işlem noktalarını temsil etmeleri etkili olmuştur. Bu kapsamda dört mobil sağlık uygulamasından dörder ekran olmak üzere toplam on altı ekran araştırma kapsamına alınmıştır. Böylece her uygulama aynı ekran türleri üzerinden değerlendirilmiş ve inceleme sürecinde tutarlı bir karşılaştırma zemini oluşturulmuştur.

3.3. Veri Seti

Bu araştırmanın veri setini, e-Nabız, MHRS, Mediana ve Memorial mobil sağlık uygulamalarına ait belirlenen arayüz ekranları oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında her uygulamadan giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı olmak üzere dört ekran seçilmiştir. Böylece araştırmada toplam on altı mobil arayüz ekranı görsel hiyerarşi açısından değerlendirmeye alınmıştır.

İncelenen ekranların belirlenmesinde, bu ekranların uygulamalar arasında ortak ya da karşılaştırılabilir nitelik taşıması ve değerlendirme sürecinde tutarlı bir inceleme zemini sağlaması dikkate alınmıştır. Giriş ekranı, kullanıcının uygulamayla ilk karşılaşma ve erişim sürecini temsil etmektedir. Ana ekran, uygulama içindeki temel yönlendirme alanını; randevu ekranı, sağlık hizmetine yönelik işlem başlatma sürecini; profil ekranı ise kullanıcı bilgileri ve hesap alanlarına ilişkin arayüz düzenini temsil etmesi bakımından araştırma kapsamına alınmıştır.

Araştırmada kullanılan veri seti yalnızca uygulama ekran görüntülerinden oluşmamaktadır. Belirlenen ekranlara ait tahmine dayalı ısı haritası çıktıları ve bu çıktıların eşlik eden otomatik yorum metinleri de analiz sürecinde destekleyici veri olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte söz konusu çıktılar, gerçek kullanıcı davranışını doğrudan gösteren kesin veriler olarak değil, görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı göstergeler olarak ele alınmıştır.

Çalışmada kullanılan ekran görüntülerinde kişisel kullanıcı verisi, sağlık bilgisi, randevu detayı veya kullanıcıya özgü özel içerik yer almamaktadır. İncelenen görseller, yalnızca mobil sağlık uygulamalarının arayüz düzenini, görsel hiyerarşi yapısını ve olası dikkat yönlendirme biçimlerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama araçları, çalışmanın kuramsal ve uygulamalı yapısına uygun olarak iki grupta ele alınmıştır: İlk grupta literatür taraması sürecinde kullanılan akademik veri tabanları ve dijital kaynaklar; ikinci grupta ise mobil sağlık uygulamalarından elde edilen ekran görüntüleri ile bu ekranlara ilişkin tahmine dayalı ısı haritası çıktıları yer almaktadır.

Kuramsal çerçevenin oluşturulması amacıyla elektronik akademik veri tabanları, dijital kütüphaneler, bilimsel dergiler, kitaplar, tezler ve ilgili çalışmaların kaynaklarından yararlanılmıştır. Bu kapsamda Web of Science, EBSCO, JSTOR, Springer ve ProQuest gibi veri tabanları tarama sürecinde başvurulmuş akademik kaynak ortamları arasında yer almıştır. Literatür taraması yoluyla görsel hiyerarşi, kullanıcı deneyimi, mobil arayüz tasarımı, mobil sağlık uygulamaları ve ısı haritası kavramlarına ilişkin kuramsal ve yöntemsel bilgiler toplanmıştır. Nitel araştırmalarda dokümanlar, yazılı kaynaklar, görsel materyaller ve kayıtlı veriler araştırma verisi olarak kullanılabilirdiği için bu çalışma kapsamında yazılı ve görsel dokümanlardan yararlanılmıştır (Karataş, 2015). Bu doğrultuda çalışmada hem akademik kaynaklar hem de mobil uygulama ekran görüntüleri veri toplama sürecinin temel bileşenleri olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın uygulama bölümünde, incelenen mobil sağlık uygulamalarına ait ekran görüntüleri görsel veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda e-Nabız, MHRS, Mediana ve Memorial uygulamaları mobil uygulama mağazaları üzerinden edinilmiş; her uygulamanın giriş ekranı, ana ekranı, randevu ekranı ve profil ekranı belirlenerek ekran görüntüleri alınmıştır. Elde edilen ekran görüntüleri, görsel hiyerarşi analizinde kullanılmak üzere araştırma verisi olarak düzenlenmiştir.

Görsel analiz sürecini desteklemek amacıyla yapay zekâ temelli tahmine dayalı ısı haritası aracından yararlanılmıştır. Attention Insight gibi yapay zekâ destekli dikkat analizi araçları, tasarımlarda dikkat çeken alanları sıcak ve soğuk renklerle görselleştirmekte ve dikkat ısı haritası, odak haritası, dikkat yüzdesi ile netlik puanı gibi çıktılar sunmaktadır (Çalış Zeğerek, 2025). Bu araştırmada da tahmine dayalı ısı haritası çıktıları, ekran üzerindeki olası dikkat yoğunluklarını yorumlamak amacıyla destekleyici veri olarak kullanılmıştır.

Isı haritası aracından elde edilen çıktılar iki biçimde değerlendirilmiştir. Bunlardan ilki, ekran üzerinde dikkat yoğunluğunun renk bölgeleriyle gösterildiği görsel dikkat haritasıdır. İkincisi ise aracın bu haritaya ilişkin ürettiği kısa otomatik metinsel yorumdur. Yapay zekâ destekli göz izleme ve dikkat tahmini çalışmaları, bu tür araçların dikkat, odaklanma, bilişsel yük ve kullanıcı davranış örüntülerine ilişkin öngörüler sağlayabildiğini göstermektedir (Şola vd., 2024). Bununla birlikte bu çıktılar gerçek kullanıcı davranışını doğrudan ölçen veriler olarak değerlendirilmemiştir. Bu nedenle çalışmada ısı haritası görselleri ve otomatik yorum metinleri, araştırmacının görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı göstergeler olarak ele alınmıştır.

Çalışmada kullanılan veri toplama araçları, araştırmanın statik arayüz analizi yaklaşımına uygun biçimde seçilmiştir. Bu nedenle çalışmada kullanılan veri toplama araçları, gerçek kullanıcı gözlemi, anket, görüşme, görev tamamlama testi ya da tıklama verisi toplamaya dayanmamaktadır. Araştırmanın veri toplama araçları; akademik literatür, mobil uygulama ekran görüntüleri, tahmine dayalı ısı haritası çıktıları ve bu çıktılara eşlik eden otomatik yorum metinleriyle sınırlandırılmıştır.

3.5. Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında veriler, belirlenen mobil sağlık uygulamalarına ait ekran görüntülerinin elde edilmesi ve bu ekranlara ilişkin tahmine dayalı ısı haritası çıktılarının oluşturulması yoluyla toplanmıştır. Veri toplama süreci, araştırmanın amacı doğrultusunda önceden belirlenen uygulama ve ekran türleriyle sınırlandırılmıştır.

Bu doğrultuda e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial mobil sağlık uygulamaları mobil uygulama mağazaları üzerinden edinilmiştir. Her bir uygulamada giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı belirlenmiş; bu ekranlara ait veri toplama sürecindeki arayüz görüntüleri alınarak araştırmanın görsel veri seti oluşturulmuştur. Ekran görüntülerinin alınmasında, uygulamaların araştırma sürecindeki mevcut arayüz düzenleri esas alınmıştır.

Elde edilen ekran görüntüleri, görsel hiyerarşi analizi için temel veri olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda her ekran, renk, kontrast, tipografi, boyut, hizalama, boşluk,

konumlandırma, grupta ve görsel ağırlık gibi tasarım değişkenleri açısından incelenmek üzere düzenlenmiştir. Böylece analiz sürecinde her uygulamanın aynı ekran türleri üzerinden değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Görsel analiz sürecini desteklemek amacıyla, belirlenen ekranlara ait tahmine dayalı ısı haritası çıktıları da elde edilmiştir. Isı haritası aracından alınan görsel çıktılar ve bu çıktılara eşlik eden otomatik yorum metinleri ayrı ayrı kaydedilmiştir. Bu veriler, kullanıcı dikkatinin ekran üzerindeki olası dağılımını yorumlamaya yardımcı olan destekleyici göstergeler olarak analiz sürecine dahil edilmiştir.

Veri toplama süreci, yalnızca belirlenen dört ekran türüyle sınırlandırılmıştır. Uygulamaların diğer ekranları, ekranlar arası geçiş süreçleri, gerçek kullanıcı davranışları, tıklama verileri ve görev tamamlama süreleri araştırma kapsamına alınmamıştır. Ayrıca mobil uygulamaların zaman içinde güncellenebilen dijital ürünler olması nedeniyle, çalışma yalnızca veri toplama sürecinde elde edilen ekran görüntüleriyle sınırlıdır.

3.6. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, görsel hiyerarşi ilkeleri doğrultusunda nitel olarak çözümlenmiştir. Nitel araştırmalarda verilerin belirli temalar ya da kavramsal çerçeveler doğrultusunda sınıflandırılması, betimlenmesi ve yorumlanması mümkündür. Betimsel analizde elde edilen veriler, önceden belirlenen temalara göre sınıflandırılmakta, özetlenmekte ve yorumlanmaktadır (Karataş, 2015). Çalışmada mobil sağlık uygulamalarına ait ekran görüntüleri öncelikle uygulama ve ekran türüne göre sınıflandırılmıştır. e-Nabız, MHRS, Medica ve Memorial uygulamalarının giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı ayrı ayrı ele alınmıştır. Her ekran, kendi işlevsel bağlamı içinde değerlendirilmiştir.

Çözümleme sürecinde ekranlarda yer alan görsel öğelerin kullanıcı dikkatini nasıl yönlendirdiği incelenmiştir. Bu kapsamda renk, boyut, kontrast, tipografi, hizalama, boşluk, konumlandırma, grupta ve görsel ağırlık gibi tasarım değişkenleri dikkate alınmıştır. Görsel iletişim materyallerinin analizinde renk, tipografi, yerleşim ve görsel hiyerarşi gibi ölçütlerin kullanılabildiği görülmektedir (Fanyinkah vd., 2025). Benzer biçimde, mobil arayüz değerlendirmelerine ilişkin çalışmalarda yoğunluk, düzenlilik, grupta, sıralılık, sadelik, bütünlük ve simetri gibi ölçütlerin arayüz kalitesini değerlendirmede kullanılabildiği belirtilmektedir (Gasmi vd., 2017). Bu çerçevede çalışmada, ekranlardaki birincil ve ikincil odak noktaları belirlenmiş; öne çıkan görsel öğelerin ekranın temel işleviyle uyumlu olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Görsel analiz sürecini desteklemek amacıyla, aynı ekranlara ait tahmine dayalı ısı haritası çıktıları da çözümleme sürecine dahil edilmiştir. Yapay zekâ destekli dikkat ısı haritaları, tasarımda dikkat çeken alanları sıcak ve soğuk renklerle görselleştirmekte, odak haritası, dikkat yüzdesi ve netlik puanı gibi çıktılar aracılığıyla görsel hiyerarşiye ilişkin değerlendirme yapılmasına olanak tanımaktadır (Çalış Zeğerek, 2025). Bu araştırmada ısı haritası çıktılarında dikkat yoğunluğunun hangi alanlarda toplandığı incelenmiş ve bu yoğunlukların araştırmacı tarafından yapılan görsel hiyerarşi değerlendirmeleriyle örtüşüp örtüşmediği karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma, ekranlarda görsel olarak öne çıkan öğeler ile olası dikkat dağılımı arasındaki ilişkiyi yorumlamak amacıyla yapılmıştır.

Isı haritası aracından elde edilen otomatik metinsel yorumlar da çözümleme sürecinde yardımcı veri olarak dikkate alınmıştır. Ancak bu yorumlar, araştırmacı değerlendirmesinin yerine geçen kesin sonuçlar olarak kullanılmamıştır. Yapay zekâ (AI) destekli göz izleme ve dikkat tahmini çalışmalarında bu tür araçların odaklanma, dikkat, bilişsel yük ve kullanıcı davranış örüntülerine ilişkin öngörüler sağlayabildiği belirtilmekle birlikte, bu çıktıların yorumlanmasında dikkatli olunması gerektiği de vurgulanmaktadır (Şola vd., 2024). Bu nedenle araştırmada otomatik yorumlar, ekran görüntüleri ve ısı haritası çıktılarıyla birlikte değerlendirilmiş; nihai yorumlar görsel hiyerarşi ilkeleri, grafik tasarım ölçütleri ve araştırmanın kavramsal çerçevesi doğrultusunda oluşturulmuştur.

Çözümleme sürecinde her ekran; görsel düzen, dikkat yönlendirme, işlevsel uyum ve olası kullanıcı deneyimi etkisi bakımından yorumlanmıştır. Öncelikle her uygulamaya ait ekranlar kendi içinde değerlendirilmiş, ardından aynı ekran türleri üzerinden uygulamalar arasında benzerlik ve farklılıklar incelenmiştir. Böylece giriş ekranları, ana ekranlar, randevu ekranları ve profil ekranları kendi aralarında karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Son aşamada elde edilen bulgular, araştırmanın soruları doğrultusunda yorumlanmış ve mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi ile olası kullanıcı deneyimi ilişkisine yönelik genel değerlendirmelere ulaşılmıştır.

3.7. Tahmine Dayalı Isı Haritası Kullanım Süreci

Araştırma kapsamında incelenen mobil sağlık uygulamalarına ait giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı görüntüleri, olası dikkat yoğunluklarını değerlendirmek amacıyla tahmine dayalı ısı haritası aracına aktarılmıştır. Bu süreçte her ekran görüntüsü ayrı ayrı ele alınmış ve her ekran için renk yoğunluklarına dayalı görsel çıktılar elde edilmiştir. Elde edilen çıktılar, arayüzde hangi alanların daha fazla dikkat çekebileceğini yorumlamada destekleyici veri olarak kullanılmıştır.

Tahmine dayalı ısı haritası araçları, ekran ya da tasarım yüzeyinde dikkat çekme olasılığı yüksek olan alanları renk yoğunlukları aracılığıyla görünür kılmaktadır. Yapay zekâ destekli dikkat ısı haritalarında daha fazla dikkat çeken alanlar kırmızı, turuncu ve sarı gibi sıcak renklerle, daha az dikkat çeken alanlar ise yeşil ve mavi gibi soğuk renklerle gösterilmektedir. Odak haritası, dikkat yüzdesi ve netlik puanı gibi çıktılar da tasarımın görsel hiyerarşisini yorumlamada kullanılmaktadır (Çalış Zeğerek, 2025). Bu doğrultuda araştırmada elde edilen ısı haritası çıktıları, ekranlardaki görsel hiyerarşi yapısını destekleyici biçimde değerlendirilmiştir.

Isı haritası çıktıları, tek başına kullanıcı davranışını doğrudan ortaya koyan veriler olarak ele alınmamıştır. Ekranlarda öne çıkan başlık, düğme, kart, ikon, görsel alan ve yönlendirme öğeleri; renk, kontrast, boyut, konumlandırma, hizalama ve boşluk kullanımıyla birlikte değerlendirilmiştir. Böylece görsel hiyerarşi ile tahmine dayalı dikkat dağılımı arasındaki uyum ya da ayrışmalar yorumlanmıştır. Yapay zekâ (AI) destekli göz izleme ve dikkat tahmini çalışmalarında bu tür araçların odaklanma, dikkat, bilişsel yük ve kullanıcı davranış örüntülerine ilişkin öngörüler sunabildiği belirtilmektedir (Şola vd., 2024). Ancak bu tür çıktılar, gerçek kullanıcı gözlemi ya da doğrudan göz izleme ölçümüyle elde edilen verilerle aynı düzeyde değerlendirilmemelidir.

Araç tarafından üretilen kısa otomatik yorumlar da analiz sürecinde yardımcı veri olarak dikkate alınmıştır. Bununla birlikte bu yorumlar, araştırmacı değerlendirmesinin yerine geçen kesin sonuçlar olarak kullanılmamıştır. Otomatik yorumlar; ekran görüntüleri, ısı haritası çıktıları ve görsel hiyerarşi ilkeleriyle birlikte değerlendirilmiş; nihai yorumlar araştırmacı tarafından, çalışmanın kavramsal çerçevesi ve grafik tasarım ölçütleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Bu nedenle tahmine dayalı ısı haritası çıktıları, çalışmada statik arayüz analizini destekleyen tamamlayıcı göstergeler olarak kullanılmıştır. Elde edilen çıktılar, kesin kullanıcı davranışı ölçümü yerine ekran üzerindeki olası dikkat yoğunluklarını yorumlamaya yardımcı olan destekleyici veriler kapsamında değerlendirilmiştir.

3.8. Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Etik Açıklama

Bu araştırmada yapay zekâ destekli araçlardan yalnızca tahmine dayalı ısı haritası çıktılarının oluşturulması ve bu çıktılara eşlik eden kısa otomatik yorumların elde edilmesi amacıyla yararlanılmıştır. Söz konusu kullanım, araştırmanın temel yorumlama ve değerlendirme sürecinin yerine geçmemiş; görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı bir aşama olarak ele alınmıştır. Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan rehberde, yapay zekâ kullanımında şeffaflığın sağlanması ve yapay zekânın çalışmanın hangi aşamasında, ne

amaçla kullanıldığının açık biçimde belirtilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Yükseköğretim Kurulu, [YÖK], 2024). Bu doğrultuda çalışmada yapay zekâ destekli aracın kullanımı yöntem bölümünde açıkça tanımlanmıştır.

Araştırma kapsamında e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial mobil uygulamalarına ait giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları yapay zekâ destekli görsel dikkat tahmin sistemi aracılığıyla değerlendirilmiştir. Isı haritası üretim sürecinde OpenAI tabanlı bir yapay zekâ modeli kullanılmıştır. Teknik çıktı bilgilerinde sağlayıcı adı OpenAI, model adı openai/gpt-5.4-20260305 ve çıktı şema sürümü 1.0 olarak belirtilmiştir. Araç, görsel dikkat tahmini üretirken belirli bir değerlendirme ölçüt seti doğrultusunda çalışmış; çıktı sürecinde analiz güveni ve yorumlama güveni gibi teknik değerlendirme metrikleri üretmiştir. Bu metrikler, yalnızca aracın oluşturduğu çıktıya ilişkin teknik göstergeler olarak dikkate alınmış; araştırmanın nihai bulguları doğrudan bu metriklere dayandırılmamıştır.

Isı haritası aracına aktarılan görseller, incelenen mobil sağlık uygulamalarının belirlenen arayüz ekranlarıyla sınırlandırılmıştır. Bu süreçte kişisel sağlık verisi, kullanıcı kimliği, randevu bilgisi veya kullanıcıya ait özel içerik kullanılmamıştır. Elde edilen görsel ve metinsel çıktılar, ekran üzerindeki olası dikkat dağılımını değerlendirmeye yardımcı göstergeler kapsamında ele alınmıştır. Bu çıktılar, kesin kullanıcı davranışı verisi yerine statik arayüz analizini destekleyen tamamlayıcı veriler olarak değerlendirilmiştir.

Araç tarafından üretilen otomatik yorumlar araştırmacı tarafından kontrol edilmiş ve nihai değerlendirme grafik tasarım ilkeleri, görsel hiyerarşi ölçütleri ve çalışmanın kavramsal çerçevesi doğrultusunda yapılmıştır. YÖK rehberinde, yapay zekâ destekli çıktıların akademik titizlikle gözden geçirilmesi, doğruluğunun kontrol edilmesi ve nihai sorumluluğun araştırmacıya ait olduğunun dikkate alınması gerektiği belirtilmektedir (YÖK, 2024). Bu nedenle çalışmada yapay zekâ destekli çıktılar, araştırmacının akademik yorumunun yerine geçen bağımsız sonuçlar olarak değil, analiz sürecini destekleyen sınırlı, denetimli ve yardımcı veriler olarak kullanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırma kapsamında belirlenen mobil sağlık uygulamalarına ait ekranlar görsel hiyerarşi açısından incelenmiştir. Analiz sürecinde uygulamalara ait giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları değerlendirilmiş; kullanıcı dikkatini yönlendiren görsel yapıların arayüz üzerindeki etkileri grafik tasarım ilkeleri doğrultusunda ele alınmıştır.

Değerlendirme sürecinde yöntemsel tutarlılığın korunabilmesi amacıyla tüm ekranlar benzer analiz başlıkları altında incelenmiştir. Böylece uygulamalar arasında karşılaştırılabilir bir değerlendirme yapısı oluşturulması amaçlanmıştır. İncelemelerde; renk ve kontrast kullanımı, tipografik yapı, görsel ağırlık, boşluk kullanımı, hizalama ve gruplama ilişkileri gibi görsel hiyerarşiyi oluşturan temel tasarım öğeleri dikkate alınmıştır.

Çalışma kapsamında kullanılan tahmine dayalı ısı haritası verileri, kullanıcı davranışını doğrudan ölçen kesin veriler olarak değil, arayüz üzerindeki olası dikkat yoğunluklarını destekleyici görsel çıktılar olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda her ekran analizinde öncelikle tahmine dayalı ısı haritası aracının sunduğu görsel çıktı ve buna eşlik eden otomatik metinsel yorum dikkate alınmış; ardından ekranlar grafik tasarım ilkeleri, görsel hiyerarşi ölçütleri ve araştırmacı yorumu doğrultusunda ayrıntılı biçimde değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda elde edilen ısı haritası verileri, ekranlarda öne çıkan görsel öğeler ile birlikte yorumlanmış ve kullanıcı dikkatinin arayüz üzerindeki olası yönelimleri incelenmiştir.

Analizler kapsamında, ekranlarda hangi görsel öğelerin öncelikli olarak algılandığı, dikkat yoğunluğunun hangi alanlarda toplandığı ve görsel düzenin kullanıcı dikkatini nasıl yönlendirdiği değerlendirilmiştir. Böylece mobil sağlık uygulamalarında kullanılan görsel hiyerarşi yapılarının kullanıcıya yansıma biçimi grafik tasarım bağlamında ele alınmıştır.

4.1. MHRS Mobil Uygulaması Görsel Analizi

4.1.1. Giriş ekranı

Şekil 4.1. MHRS Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Tahmine dayalı ısı haritası çıktısına göre dikkat dağılımı, önce geniş ve doygun renkli giriş düğmelerinde, ardından merkezdeki MHRS marka alanında, sonrasında başlık-açıklama bloğunda ve en sonda dil seçicide yoğunlaşır. Üstteki fotoğrafik arka plan düşük kontrast nedeniyle ikincil kalmakla birlikte, insan figürü sebebiyle ekranın yan alanlarında sınırlı bir dikkat etkisi oluşturur. Genel ısı haritası merkezî ve dikey bir tarama izler; ancak logo alanının eylem öncesi fazla boşlukla ayrılması, dikkat akışında kısa süreli bir duraksama yaratır. Bu değerlendirme, giriş düğmeleri ile marka alanı arasındaki öncelik ilişkisinin görsel hiyerarşi açısından ayrıca ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

İlk güçlü odak noktasının kırmızı e-Devlet düğmesi olduğu, büyük boyut, yüksek doygunluk ve beyaz zeminle kurduğu kontrast aracılığıyla anlaşılmaktadır. Bununla birlikte üst merkezde konumlanan logonun da çevresindeki geniş boşluk nedeniyle erken dikkat çekebileceği söylenebilir. İşlevsel açıdan en önemli öğelerin giriş düğmeleri olduğu ve görsel

olarak güçlü biçimde sunulduğu görülmekle birlikte, marka alanının üst bölümde tek başına ve geniş bir boşluk içerisinde yer almasının bazı kullanıcıların öncelikle logoya yönelmesine neden olabileceği değerlendirilmektedir.

Giriş seçeneklerinin görünür biçimde öne çıkarılması olumlu bir tasarım kararıdır. Ancak “Nasıl giriş yaparım?” açıklamasının giriş düğmelerinden sonra verilmesi, karar öncesi bilgiye ihtiyaç duyan kullanıcılar açısından öncelik sırasını zayıflatabilir. Olası göz hareketinin logo → kırmızı düğme → mavi düğme → başlık → açıklama → dil seçici biçiminde ilerleyebileceği öngörülmekte; dikey akışın genel olarak net olduğu, fakat açıklayıcı metnin eylemlerden sonra konumlandırılmasının bilişsel akışı tam anlamıyla optimize etmediği anlaşılmaktadır.

Merkez hizalama ve dikey istiflemenin dağınık olmayan, lineer bir tarama davranışı oluşturduğu görülmekte; buna karşın üstteki dekoratif fotoğraf ile logo arasındaki geniş boşluğun akış içerisinde kısa süreli bir görsel bekleme alanı yarattığı ifade edilebilir. En büyük etkileşimli alanların giriş düğmeleri olduğu ve bunun eylem önceliğini desteklediği anlaşılmakta; başlığın açıklamaya kıyasla daha büyük ve kalın verilmesinin metinsel hiyerarşiyi güçlendirdiği görülmektedir.

Kırmızı ve mavi düğmeler beyaz arka plan üzerinde güçlü bir ayrışma oluşturur. Dil seçicide seçili sekmenin kırmızı dolgu ile vurgulanması ise durum bilgisinin açık biçimde algılanmasını sağlar. Başlığın kalın ve yüksek okunabilirliğe sahip olduğu, açıklama metninin ise daha hafif ancak yeterli büyüklükte sunulduğu anlaşılmakla birlikte, düğme içindeki marka logotiplerinin kurumsal yazı karakteri nedeniyle standart düğme metinlerine kıyasla işlevsel okunabilirliği bir miktar sınırladığı söylenebilir.

Önemli öğelerin ekranın merkez aksında toplandığı görülmekte; ancak üst bölümdeki logo ile alt bölümdeki eylemler arasındaki mesafenin görsel ağırlığın dikey olarak parçalı algılanmasına yol açabileceği düşünülmektedir. Merkez hizalama genel olarak tutarlı bir yapı sunmakta, öğeler arası boşluklar ise grupların ayırt edilmesini kolaylaştırmaktadır. Buna karşın logo çevresindeki geniş boşluk, ekranın üst yarısında işlevsel kullanımı sınırlı bir alan izlenimi oluşturmaktadır.

İki giriş düğmesinin benzer boyut, form ve hizalama ile aynı işlev grubuna ait olduğunun açık biçimde algılandığı; başlık ile açıklama metninin ise yakınlık ilkesi doğrultusunda doğru biçimde gruplanmış olduğu görülmekte ve heatmap yoğunluğunun da bu kümeleri desteklediği anlaşılmaktadır. Arayüzün genel olarak sade bir yapı sergilediği ve düşük bilişsel yük ürettiği; az sayıda öğe, geniş beyaz alan ve net gruplama sayesinde dikkat parçalanmasının sınırlı kaldığı söylenebilir.

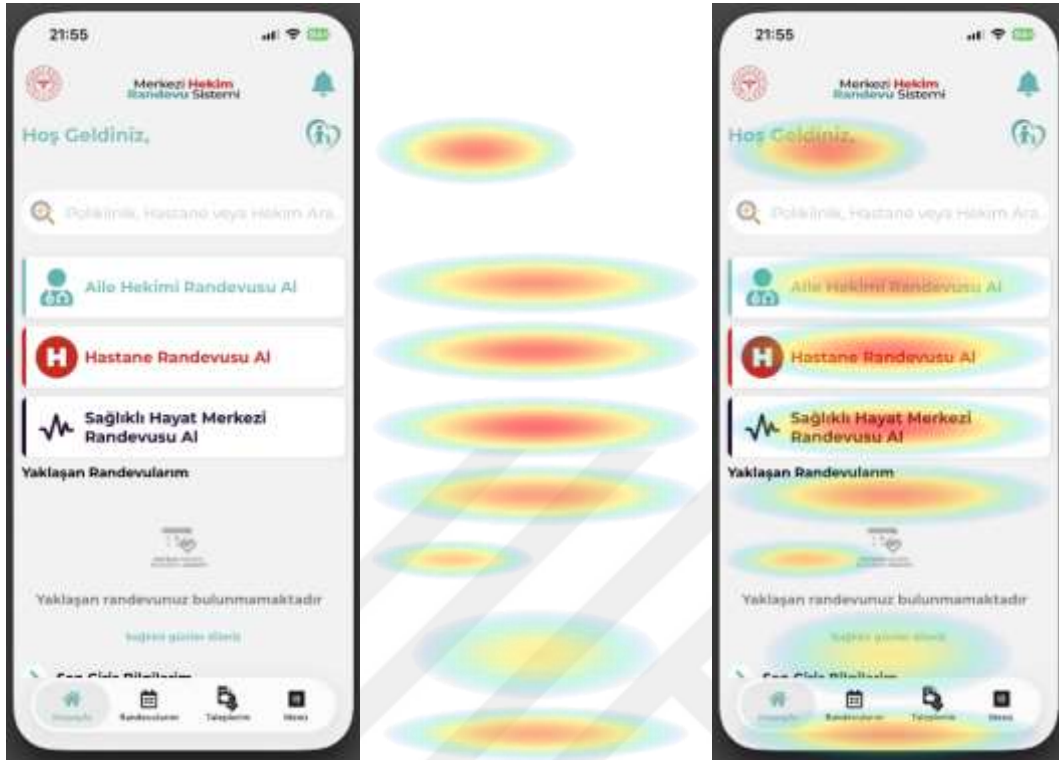
Renkli ve büyük giriş düğmelerinin kullanıcıyı eyleme yönlendirmede etkili olduğu anlaşılmakla birlikte, hangi seçeneğin neden tercih edilmesi gerektiğine dair karar desteğinin düğme öncesinde sunulmamasının yönlendirme sürecini pedagojik açıdan sınırladığı değerlendirilmektedir. Tahmini ısı haritasında en yoğun alanlar giriş düğmeleri üzerinde toplanmakta ve bu yoğunluk, düğmelerin işlevsel önemiyle örtüşmektedir. İkincil yoğunluğun logo ve bilgi metni çevresinde toplanması ise kurumsal kimlik ile açıklayıcı içeriğin ekranda destekleyici bir rol üstlendiğini göstermektedir.

Sonuç olarak mevcut yapının sade, taranabilir ve düşük hata olasılığına sahip olduğu anlaşılmakta; buna karşın logo ile eylem alanı arasındaki boşluğun azaltılmasının, açıklayıcı metnin düğmelerinden önce ya da daha yakın bir konumda sunulmasının ve düğmelerin işlevsel etiketlerle desteklenmesinin kullanıcı deneyimini güçlendirebileceği öngörülmektedir.

Arayüz, düşük görsel karmaşıklık ve güçlü renk kontrastı sayesinde temel giriş eylemlerini görünür kılan, genel olarak başarılı bir görsel hiyerarşi kurmaktadır. Buna karşın marka alanının işlevsel öğelerden önce fazla boşlukla sunulması ve açıklayıcı metnin eylemlerden sonra gelmesi, bilgi önceliği ile dikkat akışı arasında kısmi bir uyumsuzluk üretmektedir. Logo ile eylem alanı arasındaki mesafenin azaltılması, karar destekleyici metnin düğmelere yaklaştırılması ve düğmelerin daha açık işlevsel etiketlerle güçlendirilmesi, kullanıcı yönlendirmesi ile görev akışının daha tutarlı biçimde kurgulanmasını sağlar.

4.1.2. Ana ekran

Şekil 4.2. MHRS Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026’da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Isı haritası aracından elde edilen otomatik yorum çıktısında, dikkat yoğunluğunun üst bölümdeki kişiselleştirilmiş karşılama metni ile orta bölümdeki üç büyük randevu kartında toplandığı belirtilmektedir. Özellikle kırmızı “Hastane Randevusu AI” kartı, renk ve kontrast özellikleri nedeniyle ekranın en yüksek dikkat çekim merkezini oluşturmaktadır. Arama alanı genişliği sayesinde erken fark edilmekte, ancak düşük metin kontrastı nedeniyle eyleme çağrı alanı olarak ikincil kalmaktadır. Alt bölümdeki “Yaklaşan Randevularım” alanı düzenli konumlandırılmış olsa da boş durum içeriğinin soluk gri tonlarla verilmesi nedeniyle görsel ağırlığı zayıf kalmaktadır. Dikkat akışı genel olarak üstten alta doğrusal biçimde ilerlemekte, kartların benzer yapısı Gestalt yakınlık ve benzerlik ilkeleriyle tutarlı bir tarama örüntüsü oluşturmaktadır.

İlk dikkat odağı karşılama başlığıdır ve bunu hemen ardından kırmızı hastane kartı izlemektedir. Karşılama alanı, büyük ve renkli yapısı nedeniyle güçlü bir görsel vurgu oluşturmaktadır. Buna karşın birincil işlevin randevu alma süreciyle ilişkili olması, ilk dikkat odağı ile temel işlem hedefi arasında tam bir örtüşme bulunmadığını göstermektedir. Randevu

alma kartları işlevsel açıdan kritik bir konumda yer almakta ve görsel olarak güçlü biçimde sunulmaktadır. Arama işlevi ise ana kullanım senaryolarından biri olmasına rağmen daha düşük kontrastla verildiği için dikkatin arama alanına yeterince yönelmesini sınırlandırmaktadır. Bu görünüm, karşılama alanı, randevu kartları ve arama bileşeni arasındaki dikkat dağılımının tasarım ilkeleri doğrultusunda incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Ana eylemler üst-orta alanda doğru biçimde konumlandırılmıştır. Ancak kişisel karşılama mesajının işlevsel içerikten önce ve daha baskın biçimde algılanması, kullanıcının dikkatini randevu alma gibi temel işlem alanlarından önce sembolik karşılama alanına yönlendirmektedir. Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, üst kimlik alanından karşılama mesajına, ardından arama çubuğuna, üç randevu kartına, yaklaşan randevular başlığına, boş durum mesajına ve alt menüye doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu sıralama, mobil ekranlarda üstten alta ilerleyen okuma ve tarama davranışıyla genel olarak uyumlu bir yapı sunmaktadır.

Tek sütunlu yapı ve dikey kart diziliminin dikkat akışını düzenli tuttuğu, genel anlamda dağınıklığın sınırlı kaldığı görülmektedir. Bununla birlikte üst sağdaki ikonlar ile üst soldaki amblem, kısa süreli yan dikkat sapmaları oluşturan ikincil odaklar olarak öne çıkmaktadır. Kartların büyük, başlıkların orta-büyük ve ikincil bilgilerin daha küçük ölçekte sunulmasının boyutsal hiyerarşi yoluyla eylem önceliğini desteklediği anlaşılmaktadır.

Eyleme çağrı kartlarında kullanılan renk kodlaması etkili bir ayrışma sağlamaktadır. Özellikle kırmızı kart, güçlü bir dikkat odağı oluşturmaktadır. Buna karşın arama alanındaki yer tutucu metin ile boş durum metinleri, düşük kontrast nedeniyle okunabilirlik ve odaklanma açısından zayıf kalmaktadır. Kart metinleri kalın ve okunaklı biçimde sunulmakta, başlıklar ise net biçimde ayrışmaktadır. Ancak açık turkuaz karşılama metni beyaz zemin üzerinde kontrast açısından sınırda kalırken, arama alanındaki açık gri metin daha belirgin bir okunabilirlik sorunu oluşturmaktadır.

Birincil eylemler ekranın orta bölümünde, başparmak erişim alanına yakın bir konumda yer almakta ve yüksek görünürlük sağlamaktadır. Görsel ağırlığın büyük ölçüde kartlar üzerinde toplanması, kullanıcı deneyimi açısından olumlu bir yapı oluşturmaktadır. Kartlar, arama alanı ve başlıklar tek kolon ekseninde hizalanmakta, öğeler arasındaki boşluklar ise modüler bir ritim oluşturmaktadır. Bu düzen, taranabilirliği ve algısal bütünlüğü güçlendirmektedir.

Üç randevu kartı benzer form, hizalama ve yakınlık ilkeleri doğrultusunda tek bir işlevsel grup olarak algılanmaktadır. Bu nedenle ısı haritasındaki yoğunlaşmanın bu küme üzerinde toplanması, belirlenen görsel hiyerarşi kriterleriyle örtüşmektedir. Arayüz genel

olarak sade bir yapı sergilemekte ve tek kolonlu düzen bilişsel yükün düşük tutulmasını desteklemektedir. Buna karşın üst bölümde yer alan çoklu logo ve ikonlar, görsel karmaşıklığı sınırlı ölçüde artırmaktadır.

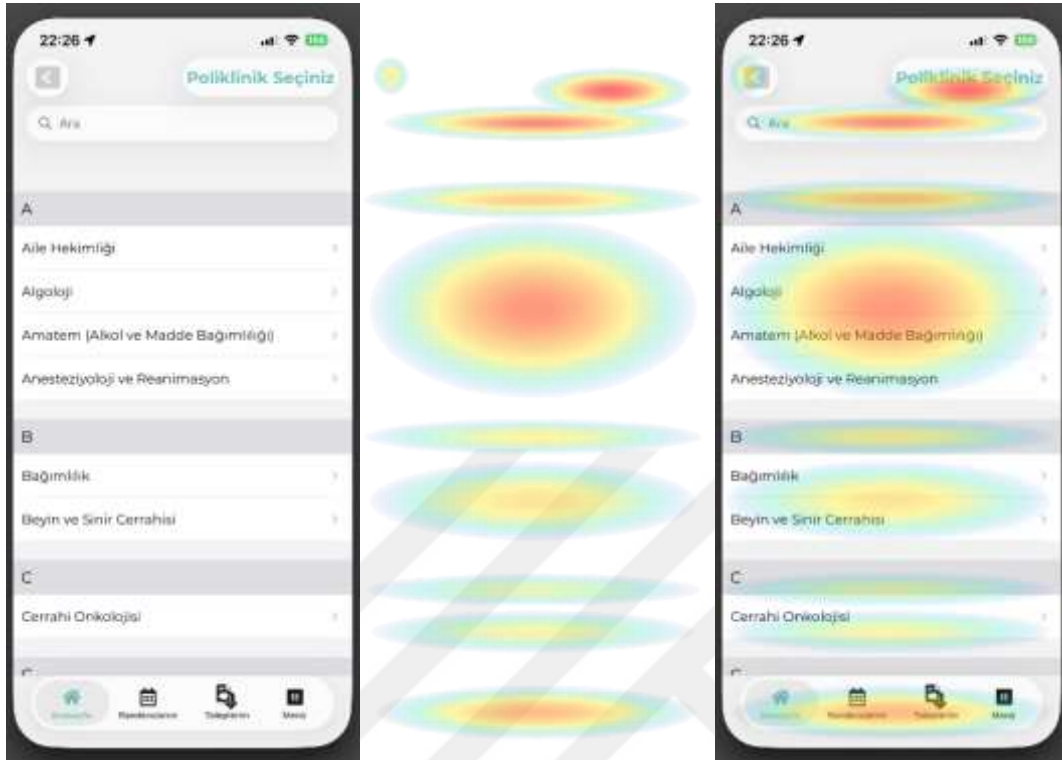
Büyük eyleme çağrı kartları, kullanıcıyı temel işlemlere yönlendirme açısından etkili bir yapı sunmaktadır. Ancak arama alanının ikincil konumda kalması ve boş durum bölümünün zayıf kontrastla sunulması, bazı görevlerde yönlendirme etkinliğini azaltmaktadır. Tahmini dikkat yoğunluğu karşılama alanı ile eyleme çağrı kartlarında kümelenmekte ve bu dağılım boyut, renk ve konum kriterleriyle tutarlılık göstermektedir. Bununla birlikte arama ve randevu durumu alanları, işlevsel önemleri açısından daha güçlü görsel vurgu gerektiren bileşenler olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak mevcut yapı, temel görevleri erişilebilir kılmakta ve kullanıcıyı zorlamayan bir arayüz düzeni sunmaktadır. Bununla birlikte işlevsel önceliğin daha dengeli biçimde vurgulanması için arama alanının kontrastının artırılması, karşılama metninin görsel baskısının bir miktar azaltılması ve boş durum alanının daha güçlü çağrı unsurlarıyla desteklenmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, kullanıcı deneyiminin daha işlev odaklı biçimde güçlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

Arayüz genel olarak düzenli, düşük karmaşıklık düzeyine sahip ve eylem odaklı bir görsel hiyerarşi sergilemektedir. Orta bölümde konumlanan randevu kartları, boyut, renk ve boşluk kullanımı aracılığıyla belirgin biçimde önceliklendirilmekte ve ekranın en güçlü görsel vurgu alanını oluşturmaktadır. Bununla birlikte ilk dikkat odağının karşılama metni üzerinde toplanması, arama ve boş durum bileşenlerinin ise düşük kontrastla sunulması, işlevsel öncelik ile görsel hiyerarşi arasındaki uyumu kısmen zayıflatmaktadır. Bu bağlamda görsel hiyerarşinin daha dengeli ve işlev odaklı hâle getirilmesi için arama alanının kontrastının artırılması, karşılama alanının görsel baskısının bir ölçüde azaltılması ve boş durum bölümünün daha belirgin tipografik vurgular ile eylem yönlendirmeleri içerecek şekilde desteklenmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, kullanıcı deneyimini güçlendiren tasarım kararları olarak öne çıkmaktadır.

4.1.3. Randevu ekranı

Şekil 4.3. MHRS Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Tahmine dayalı dikkat yoğunluğu verilerine göre yoğunluk, üst banttaki başlık ve arama alanında, ardından ilk görünür liste grubunda toplanmaktadır. Dikkat akışı genel olarak yukarıdan aşağıya doğrusal biçimde ilerlemektedir. Ancak uzun ve birbirine çok benzeyen liste öğeleri nedeniyle orta bölümden itibaren farklılaşma azalmakta, dikkat daha tarayıcı ve seçici olmayan bir yapıya yönelmektedir. Alt gezinme çubuğu, sabit konumu ve yüksek görsel ağırlığı nedeniyle ikincil fakat sürekli bir dikkat çekim merkezi oluşturmaktadır. Bu dağılım, başlık, arama alanı ve liste öğeleri arasındaki görsel öncelik ilişkisinin ayrıca değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Ekran amacının önce başlık, ardından arama alanı üzerinden aktarılması doğru bir öncelik sıralaması oluşturmaktadır. Ancak liste içinde kullanıcıya en olası ya da önerilen seçenekleri işaret eden ikincil bir hiyerarşik katmanın bulunmaması dikkat çekmektedir. Bu durum, kullanıcıların karar verme sürecinde tüm seçenekleri eşdeğer algılamasına zemin hazırlamaktadır. Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı başlık, arama çubuğu, alfabetik başlıklar, ilgili liste öğeleri ve alt gezinme alanı biçiminde ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu

sıralama, mobil okuma alışkanlıklarıyla uyumlu bir yapı sunmaktadır. Bununla birlikte üstten alta doğru akış düzenli olsa da uzun ve tekrar eden liste yapısı ilerleyen bölümlerde monoton bir algı oluşturmakta, dikkat örüntüsü zamanla daha tarayıcı ve daha düşük ayırt ediciliğe sahip bir yapıya dönüşmektedir.

Boyutsal açıdan başlık ve arama çubuğu belirgin biçimde öne çıkarılmaktadır. Ancak liste satırları arasında öncelik belirtecek bir ölçek farklılaşmasının bulunmaması, tüm seçeneklerin eşdeğer algılanmasına neden olmakta ve seçim sürecinde hiyerarşik keskinliği azaltmaktadır. Renk kullanımı incelendiğinde, turkuaz başlık ve seçili alt sekme etkili bir vurgu oluşturmaktadır. Siyah metin ile beyaz zemin arasındaki kontrast ise okunabilirliği desteklemektedir. Bununla birlikte genel renk doygunluğunun düşük olması, seçilebilir öğeler arasında odak farklılaştırmasını sınırlamaktadır. Tipografik açıdan büyük başlık, sade sans-serif yazı karakteri ve liste öğelerindeki güçlü kontrast okunabilirliği desteklemektedir. Ancak uzun etiketlerin yer aldığı satırlarda görsel yoğunluk artmaktadır.

Yerleşim açısından kritik öğeler üst bölümde konumlandırılmakta, liste sol hizalı ve düzenli satır yapısıyla sunulmaktadır. Satırlar arasında ayırıcı çizgilerin kullanılması, taranabilirliği desteklemektedir. Üst bölümdeki geniş beyaz alan, arama alanını görsel olarak rahatlatan bir etki oluşturmaktadır. Buna karşın içerik yoğunluğu aşağı doğru gidildikçe artmaktadır. Ayrıca başlığın sağa yaslanmış görünümü kompozisyonda hafif bir dengesizlik oluşturmakta, alt gezinme çubuğu ise sürekli bir ağırlık merkezi yaratmaktadır. Gruplama ilkeleri açısından alfabetik başlık bantları ve yakınlık kullanımı, ilgili poliklinik öğelerini doğru biçimde bir araya getirerek kategorik algıyı güçlendirmektedir. Bu doğrultuda ısı haritasındaki yoğunluğun bu grupların ilk öğelerinde toplanması, görsel hiyerarşi kriterleriyle uyum göstermektedir.

Arayüz genel olarak sade bir yapı sergilemektedir. Ancak görünür liste öğesi sayısının fazla olması bilişsel yükü artırmaktadır. Özellikle benzer biçimli çok sayıda seçeneğin bulunması, parçalı bir karar verme süreci oluşturmaktadır. Başlık, arama alanı ve liste öğelerindeki yönlendirici işaretler kullanıcıyı yönlendirme açısından işlevsel bir yapı sunmaktadır. Buna karşın kullanıcıyı en hızlı seçime götürecek filtreleme, öneri, son kullanılan ya da popüler seçenekler gibi destekleyici katmanların bulunmaması dikkat çekmektedir. Tahmine dayalı dikkat yoğunluğu başlık, arama alanı ve listenin ilk bölümlerinde toplanmaktadır. Listenin alt kısımlarında ise dikkat seyrelmesi görülmekte ve bu durum karmaşıklık ile öncelik eksikliğiyle ilişkilendirilmektedir.

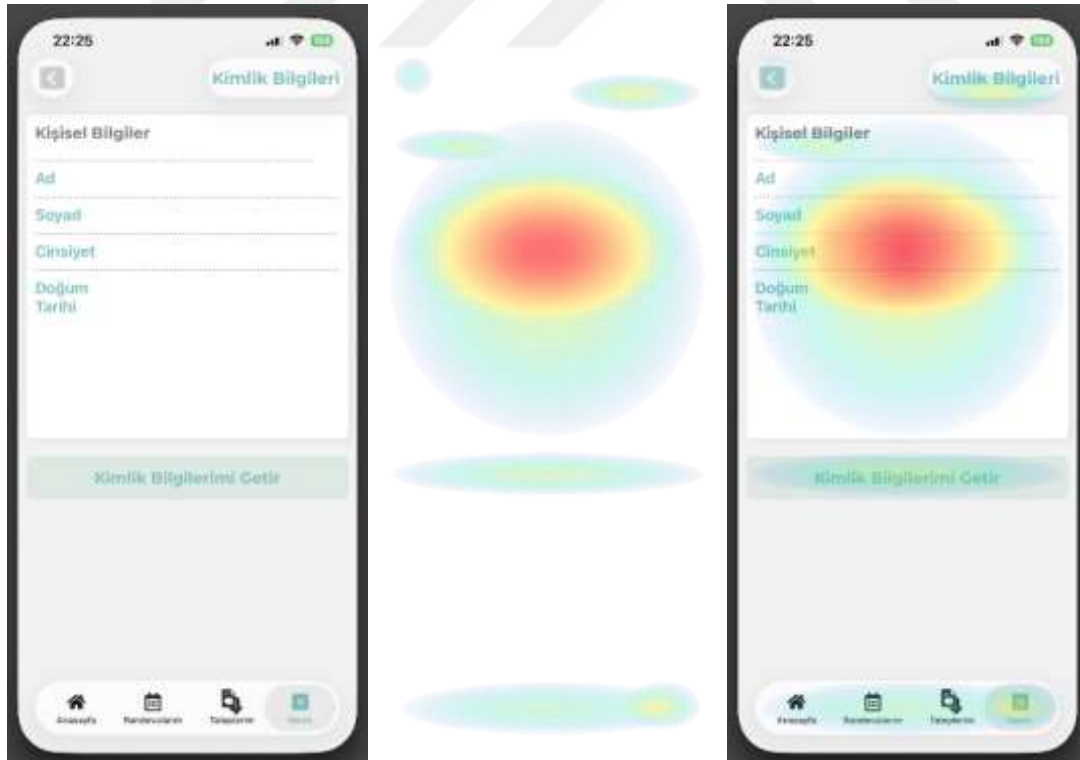
Sonuç olarak arayüz, temel erişim süreçlerini anlaşılır ve öğrenmesi kolay bir yapı içinde sunmaktadır. Ancak uzun liste yapısı, kullanıcı üzerindeki arama yükünü artırmaktadır.

Bu doğrultuda kullanıcı deneyimini güçlendirmek amacıyla arama alanının daha baskın bir işlevsel çağrıyla desteklenmesi, alfabetik hızlı erişim mekanizmalarının eklenmesi ve sık kullanılan ya da önerilen polikliniklerin üst bölümde ayrı bir görsel katmanla önceliklendirilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, bilgiye erişimin daha kısa sürede ve daha düşük bilişsel yükte gerçekleşmesini desteklemektedir.

Arayüz, temel görsel hiyerarşi ilkelerini özellikle konumlandırma, tipografi ve gruptama düzeyinde başarılı biçimde uygulamaktadır. İlk dikkat odağı başlık ve arama alanında toplanmakta, ardından kullanıcı doğrusal bir akışla listeye yönelmektedir. Bu bağlamda sayfa başlığı, büyük boyutu, turkuaz renk kullanımı, üst konumlandırması ve kapsül zeminle ayrıştırılması sayesinde en baskın öge olarak öne çıkmaktadır. Arama çubuğu ise genişliği ve çevresindeki boşluk desteğiyle ikincil bir odak oluşturmaktadır. Başlık ve arama alanı görevle uyumlu biçimde konumlandırılmıştır. Buna karşın asıl seçim yapılacak liste öğelerinin birbirine oldukça benzer görsel ağırlıkta sunulması, işlevsel önceliği yeterince keskinleştirmemektedir.

4.1.4. Profil ekranı

Şekil 4.4. MHRS Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Isı haritası analiz çıktısı, dikkat yoğunluğunun öncelikle üst sağdaki “Kimlik Bilgileri” başlığında, ardından merkezdeki büyük “Kişisel Bilgiler” kartında ve kart içi satırlarda toplandığını göstermektedir. İşlevsel açıdan en kritik öge sayılabilecek “Kimlik Bilgilerimi Getir” düğmesi ise genişliğine rağmen düşük kontrast nedeniyle ikincil ve gecikmiş bir dikkat odağı oluşturmaktadır. Dikkat akışı genel olarak üstten alta düzenli biçimde ilerlemektedir. Ancak görsel hiyerarşi, başlık ve bilgi kartını eylem düğmesine göre daha baskın konumlandığı için görev yönlendirmesi tam olarak güçlenmemektedir. Bu durum, bilgi kartı, başlık alanı ve işlem düğmesi arasındaki görsel ağırlık dengesinin ayrıca incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Tahmine dayalı çıktıya göre ilk dikkat odağı, üst sağda konumlanan “Kimlik Bilgileri” kapsülüdür. Bu odak, üst bantta yer alması, çevresindeki boşluk ve turkuaz tipografisiyle desteklenmektedir. Bununla birlikte söz konusu öge, işlevsel bir eylemden çok bağlamsal bir başlık niteliği taşımaktadır. Görsel olarak en baskın alanların başlık ve içerik kartı üzerinde toplanması, profil ekranının veri görüntüleme işleviyle genel olarak uyum göstermektedir. Ancak veri çekme ya da yenileme eylemi söz konusu olduğunda, çağrı düğmesinin daha zayıf görünmesi işlevsel öncelikle tam olarak örtüşmemektedir.

Kişisel bilgiler, kart içinde mantıklı bir sıralama ve satır düzeniyle sunulmaktadır. Ad, soyad, cinsiyet ve doğum tarihi gibi temel kimlik verileri üstten alta doğru okunabilir biçimde önceliklendirilmiştir. Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, üst başlıktan kart başlığına, ardından bilgi satırlarına, alt bölümdeki eyleme çağrı düğmesine ve son olarak alt gezinme alanına doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu sıralama, mobil okuma alışkanlıklarıyla uyumlu bir yapı sunmaktadır. Bununla birlikte üst sağ başlık ile orta bölümde yer alan büyük kart arasında belirgin bir görsel sıçrama oluşmakta, eyleme çağrı düğmesinin daha düşük tonla sunulması ise akışın işlem alanına bağlanmasını zayıflatmaktadır.

Ana kart, ekranın en büyük ögesi olarak konumlanmakta ve kart başlığı ile veri satırları boyutsal farklılıklarla ayrıştırılmaktadır. Buna karşın düğme, geniş olmasına rağmen tipografik ve tonal açıdan yeterince güçlü bir vurgu oluşturmamaktadır. Renk kullanımı incelendiğinde, turkuaz vurgu renginin etiketleme ve durum göstergelerinde tutarlı biçimde kullanıldığı görülmektedir. Ancak eyleme çağrı düğmesi ve aktif menü durumlarında daha açık tonların tercih edilmesi, kontrastı düşürerek odak gücünü sınırlandırmaktadır. Tipografik açıdan başlık, alt başlık ve veri metinleri arasında açık bir hiyerarşi bulunmaktadır. Siyah metinler yüksek okunabilirlik sağlarken, bazı açık renk etiketler kontrast açısından erişilebilirlik sınırında kalmaktadır.

Yerleşim açısından merkezdeki kart, ana içerik alanı olarak doğru biçimde konumlandırılmıştır. Ancak üst sağ başlığın baskınlığı ve eyleme çağrı düğmesinin alt bölgede daha zayıf bir tonla sunulması, görsel ağırlığın işlem düğmesi aleyhine dağıldığını göstermektedir. Sol hizalı metin sistemi, tutarlı satır aralıkları ve kart çevresindeki geniş boşluklar düzenli bir algı oluşturmaktadır. Beyaz alan kullanımı bilişsel yükü azaltmakta ve içerik bölümlerini net biçimde ayırmaktadır. Gruplama ilkeleri açısından bilgi satırları, yakınlık, benzerlik ve hizalama doğrultusunda doğru biçimde organize edilmiştir. Noktalı ayırıcılar ve iki sütunlu yapı, her satırı tekil bir anlam birimi olarak açık biçimde iletmektedir.

Arayüzün genel kompozisyonu sade, düşük yoğunluklu ve parçalanmamış bir yapı sunmaktadır. Bu nedenle dikkat birkaç ana bölge etrafında toplanmaktadır. Bilgi görüntüleme açısından yönlendirme başarılıdır ve kullanıcı mevcut profil verilerini kolaylıkla tarayabilmektedir. Ancak kullanıcıdan veri çekme ya da yenileme eylemi bekleniyorsa, düğmenin görsel çağrısı yetersiz kalmaktadır. Tahmini ısı haritasında yoğunluğun başlık ve kart üzerinde toplanması, içerik önceliğiyle uyum göstermektedir. Buna karşın aynı yoğunluğun eyleme çağrı düğmesi üzerinde oluşmaması, işlevsel hedeflerle görsel hiyerarşi arasında tam bir tutarlılık kurulmadığını göstermektedir.

Sonuç olarak mevcut yapı, bilgiye erişimi kolaylaştırmakta ve güven veren sade bir düzen sunmaktadır. Bununla birlikte eylem önceliğinin daha belirgin hâle getirilmesi için eyleme çağrı düğmesinin kontrastının artırılması, başlık baskısının bir ölçüde azaltılması ve aktif durum göstergelerinin daha güçlü biçimde vurgulanması gerekmektedir. Bu düzenlemeler, kullanıcı yönlendirmesini daha işlev odaklı biçimde güçlendirmektedir.

Arayüz, grafik tasarım açısından sade, düzenli ve düşük bilişsel yüke sahip bir görsel hiyerarşi kurmaktadır. Kart yapısı, hizalama ve boşluk yönetimi sayesinde bilgi tarama süreci kolaylaşmaktadır. Ancak dikkat yoğunluğunun işlevsel eylemden çok bağlamsal başlık üzerinde toplanması, eylem odaklı yönlendirmeyi zayıflatmaktadır. Bu bağlamda profil verilerinin okunması kullanıcı deneyimi açısından kolay bir yapı sunarken, işlem odaklı yönlendirmenin güçlendirilmesi için görsel hiyerarşi düzenlemelerine ihtiyaç bulunmaktadır.

4.2. e-Nabız Mobil Uygulaması Görsel Analizi

4.2.1. Giriş ekranı

Şekil 4.5. e-Nabız Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026’da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Elde edilen ısı haritası yorumunda tahmini dikkat dağılımı, önce üst merkezdeki yüksek kontrastlı e-Nabız logosunda, ardından dikey form akışındaki kimlik numarası ve şifre alanlarında, daha sonra merkezi konumda yer alan güçlü kontrastlı “Giriş” düğmesinde yoğunlaşmaktadır. İkinci büyük dikkat kümesi, alt kısımdaki alternatif giriş yöntemleri kartında oluşmaktadır. Bu dağılım, ekranın işlevsel amacı giriş işlemi olmasına rağmen ilk dikkat odağının marka alanına kaydığını, sonrasında ise ana görevle uyumlu bir form ve eyleme çağrı akışının kurulduğunu göstermektedir. Isı haritası mantığında yoğun bölgeler üst merkez logo, orta form alanları, ana eyleme çağrı düğmesi ve alt kart üzerindeki üç alternatif giriş seçeneği çevresinde toplanmaktadır. Yardımcı bağlantılar ve alt yasal metinler ise düşük yoğunluklu alanlar olarak kalmaktadır. Bu dağılım, marka alanı, form bileşenleri ve giriş düğmesi arasındaki dikkat sıralamasının görsel hiyerarşi açısından değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Kimlik numarası, şifre ve giriş düğmesi üstten alta doğru mantıklı bir sırayla düzenlenmiştir. Bu yapı, temel işlem adımlarının izlenmesini kolaylaştırmaktadır. Buna karşın alternatif giriş kartının yüksek görsel ağırlıkla sunulması, ana giriş akışıyla rekabet eden ikincil bir odak oluşturmaktadır. Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, logo alanından kimlik ve şifre giriş alanlarına, ardından “Şifremi unuttum” bağlantısına, “Giriş” düğmesine, diğer bağlantılara, alternatif giriş kartına ve en sonda yasal bilgilere doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu sıralama, dikey okuma düzeniyle genel olarak uyumlu bir yapı sunmaktadır.

Ana form bölümünde dikkat akışı büyük ölçüde doğrusal bir yapı izlemektedir. Ancak alt bölümde yer alan alternatif giriş seçenekleri, eyleme çağrı düğmesinden sonra dikkati yatay doğrultuda dağıtarak akışın bütünlüğünü zayıflatmaktadır. Logo ve giriş düğmesi boyutsal olarak öne çıkarılmakta, giriş alanları da yeterli genişlikte tasarlanmaktadır. Yardımcı metinlerin daha küçük ölçekte sunulması, öncelik farkını destekleyen bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Renk ve kontrast açısından mavi zemin üzerinde konumlanan beyaz alanlar okunabilirliği artırmakta ve dikkat yönlendirmesini kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte gri tonlarda sunulan bazı yardımcı metinler ve bağlantılar yeterince belirgin olmadığı için arka planda kalmaktadır. Tipografik düzende başlık ve düğme metinleri açık ve okunaklıdır. Alan etiketleri de ayırt edilebilir biçimde yerleştirilmiştir. Ancak yer tutucu metinlerin açık gri renkte olması ve bazı yardımcı ifadelerin ince karakterlerle verilmesi, taranabilirliği sınırlamaktadır.

Yerleşim düzeninde birincil form merkezi bir kolon yapısında konumlandırılmıştır. Form alanları ile düğme aynı eksen üzerinde hizalanmakta ve aralarındaki boşluklar düzenli bir ritim oluşturmaktadır. Buna karşın üstte yer alan büyük logo ile alttaki alternatif giriş kartı ekranın iki ucunda yoğunlaşarak görsel dengeyi işlevsel içerik aleyhine etkilemektedir. Ayrıca logo ile form arasındaki geniş boşluk marka etkisini artırırken göreve başlama noktasını aşağıya itmektedir.

Gruplama ilkeleri açısından form alanları yakınlık ve benzerlik doğrultusunda tutarlı biçimde organize edilmiştir. Alternatif giriş seçenekleri de tek bir kart içerisinde güçlü bir bütünlük oluşturmaktadır. Ancak bu grup, ana giriş süreciyle rekabet eden ikinci bir odak alanı yaratmaktadır. Arayüz genelinde modüler ve sade bir yapı söz konusu olmakla birlikte, tek bir ekranda ana giriş, kayıt, alternatif giriş ve yasal bağlantıların birlikte sunulması bilişsel yükü sınırlı ölçüde artırmaktadır.

Kullanıcı temel giriş adımlarını rahatlıkla takip edebilmektedir. Ancak ilk dikkat odağının marka alanına kayması ve alternatif seçeneklerin belirgin sunumu, karar sürecini dallandırmaktadır. Tahmini ısı haritasında yoğunluk logo, form, giriş düğmesi ve alternatif giriş

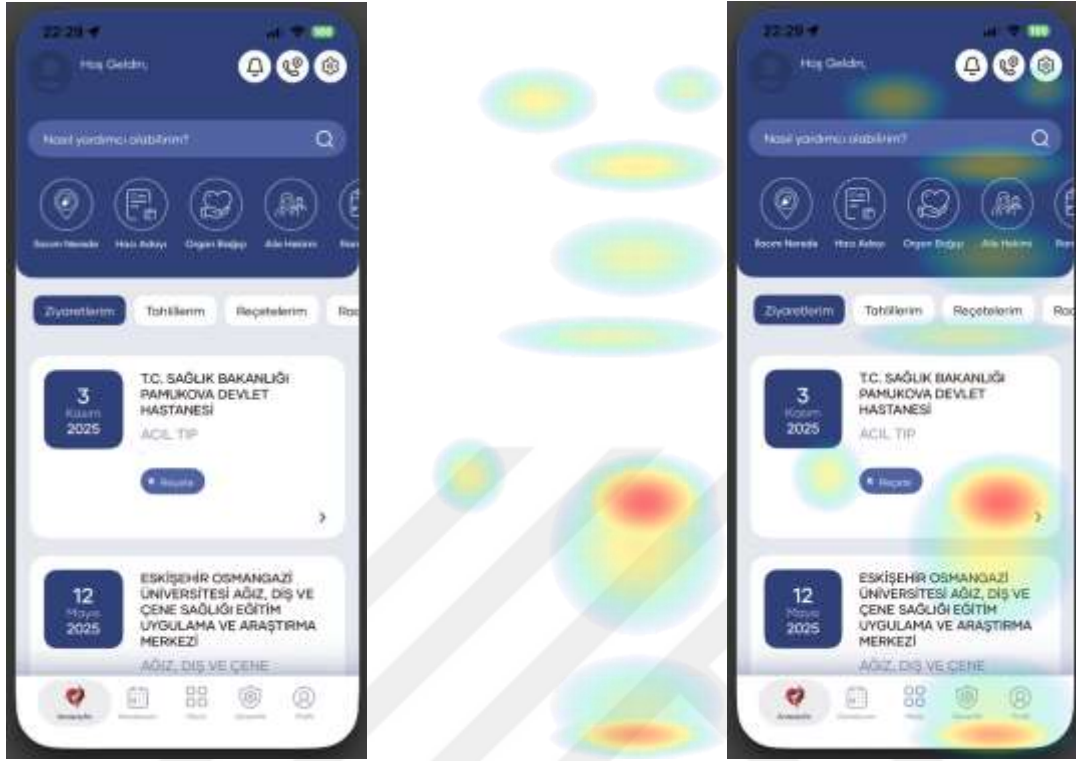
kartı üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım, yüksek kontrastlı ve büyük ölçekli öğelerin öne çıktığını göstermektedir. Bununla birlikte logo ve alt kartın bu ölçüde dikkat çekmesi, işlevsel öncelikle tam bir uyum kurmamaktadır.

Sonuç olarak temel işlem yolu anlaşılır ve erişilebilir bir yapı sunmaktadır. Ancak göreve başlama hızı, marka vurgusu ve alt seçeneklerin yoğunluğu nedeniyle bir miktar yavaşlamaktadır. Bu doğrultuda görsel hiyerarşinin daha işlev odaklı hâle getirilmesi için logo alanının küçültülmesi, form ve giriş düğmesinin daha üst konumda ele alınması, yardımcı bağlantıların kontrastının artırılması ve alternatif giriş seçeneklerinin daha geri planda, ikincil bir görsel ağırlıkla sunulması gerekmektedir. Bu düzenlemeler, kullanıcı yönlendirmesini daha güçlü ve görev odaklı hâle getirmektedir.

Arayüzde ilk dikkat odağı logo alanında toplanmaktadır. Büyük ölçek, üst-orta yerleşim, beyaz zemin ile kırmızı-mavi arasındaki kontrast ve ayırt edici biçimsel yapı bu durumu desteklemektedir. Bununla birlikte bir giriş ekranında işlevsel önceliğin form alanı ya da eyleme çağrı düğmesi üzerinde yoğunlaşması gerekir. Bu nedenle mevcut vurgu dağılımı, görev önceliğiyle tam olarak örtüşmemektedir. Form alanları ile “Giriş” düğmesi yeterli kontrast ve hizalama ile algılanabilir bir yapı sunmaktadır. Ancak marka alanının bu öğelere kıyasla daha baskın kalması, hiyerarşiyi işlev odaklı yapıdan kısmen uzaklaştırmaktadır.

4.2.2. Ana ekran

Şekil 4.6. e-Nabız Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026’da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Tahmine dayalı görsel dikkat analizinde, arama çubuğu üst bölümde merkezi konumda, geniş ölçekte ve açık tonlu bir zemin üzerinde yer aldığı için ilk dikkat odağı olarak öne çıkmaktadır. Kullanıcı adının kalın tipografik sunumu ise ikincil bir odak noktası oluşturmaktadır. Arama alanı ile ana içerik kartı işlevsel açıdan önemli bileşenler olarak görsel biçimde belirginleştirilmiştir. Buna karşın üst sağda yer alan ikonlar ile alt gezinme alanının güçlü kontrast aracılığıyla dikkat talep etmesi, görsel öncelikler arasında rekabet oluşturmaktadır. Ziyaret kartı ana hizmet bilgisini görünür kılmaktadır. Ancak kart içerisindeki tarih bloğunun kurum ya da bölüm bilgisinden daha baskın sunulması, bilgi önceliğini kısmen tersine çevirmektedir. Bu görünüm, sağlık bilgisi alanları, işlem kartları ve yönlendirme öğeleri arasındaki öncelik ilişkisinin ayrıca ele alınmasını gerektirmektedir.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, karşılama alanından arama çubuğuna, oradan üst ikonlara, hızlı erişim alanına, sekmelere ve ilk karttaki tarih bloğuna doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Ardından kurum adı ve alt gezinme alanı dikkat akışına dâhil olmaktadır. Bu akış genel olarak üstten alta doğru ilerlemektedir. Ancak yatay taşınan öğeler ve

benzer öneme sahip çok sayıda ikon, başlıktan içeriğe doğru ilerleyen doğrusal düzeni yer yer kesintiye uğratmaktadır. Arama çubuğu ve kartlar boyutsal olarak önceliklendirilmiştir. Buna karşın kart içindeki tarih modülünün orantısız açıdan fazla baskın kalması, görsel dengeyi etkilemektedir.

Renk ve kontrast kullanımı incelendiğinde, koyu mavi ile beyaz arasındaki karşıtlık okunabilirliği desteklemekte ve güçlü bir odak oluşturmaktadır. Seçili sekme ve tarih alanları kontrast aracılığıyla ayrıştırılmaktadır. Ancak benzer mavi tonlarının yoğun kullanımı, bazı ikincil öğeler arasındaki görsel ayrımı zayıflatmaktadır. Tipografik düzende başlık, kullanıcı adı ve kurum adı arasında belirgin bir hiyerarşi bulunmaktadır. Buna karşın uzun kurum adlarının çok satıra bölünmesi taranabilirliği azaltmakta, bazı gri alt metinler ise düşük vurgu nedeniyle geri planda kalmaktadır.

Yerleşim açısından üst bölümde karşılama ve arama alanı, orta bölümde kategoriler, alt bölümde ise kartlar üzerinden katmanlı bir yapı kurulmaktadır. Bununla birlikte alt gezinme alanı ile kartların birbirine yakın konumlandırılması, alt bölgede görsel sıkışma oluşturmaktadır. Kartlar ve üst içerik genel olarak düzenli bir yapı sergilemekte, kartlar içerisindeki beyaz alan kullanımı ferah bir algı yaratmaktadır. Ancak yatay kaydırmalı satırlarda ekran sınırında kesilen öğeler, hizalama bütünlüğünü zayıflatmaktadır.

Gruplama ilkeleri doğrultusunda hızlı erişim ikonları benzerlik ve yakınlık ilişkileriyle tutarlı biçimde organize edilmiştir. Sekmeler de kategori kümeleri olarak algılanmaktadır. Buna karşın ekran sınırında kesilen son öğeler grup bütünlüğünü zayıflatmakta ve algısal tamamlanmayı azaltmaktadır. Arayüz genel olarak anlaşılır bir yapı sunmaktadır. Ancak üst bölümde çok sayıda ikon, kategori ve sekmenin bir arada yer alması bilişsel yükü artırmakta, özellikle başlık altındaki bölgede dikkat dağınıklığını yükseltmektedir. Seçili sekme, kart yapısı ve alt gezinme alanı ana bölümlerin anlaşılmasını desteklemektedir. Buna karşın hızlı erişim öğeleri arasında hangi seçeneğin daha kritik olduğu yeterince belirginleşmemektedir.

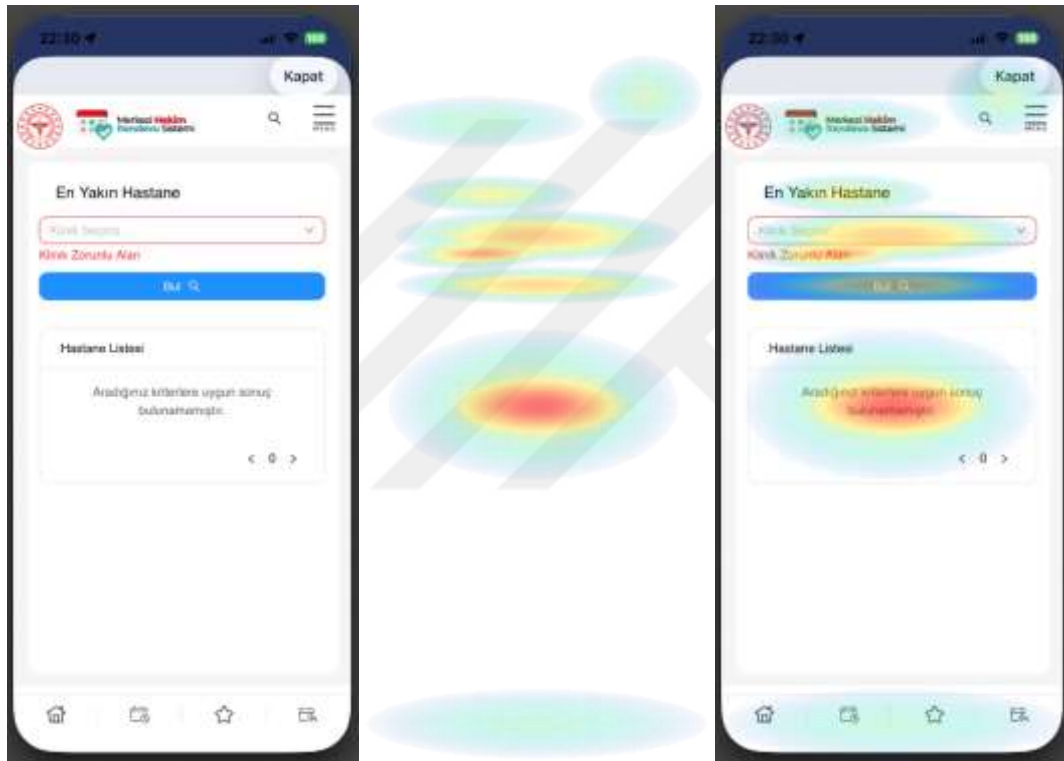
Tahmini ısı haritasında yoğunluk arama alanı, karşılama bölümü, ilk içerik kartı ve seçili sekme üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım, boyut, kontrast ve konum gibi temel tasarım ölçütleriyle büyük ölçüde uyum göstermektedir. Bununla birlikte yatay taşan ve ekran sınırında kesilen öğeler çevresinde oluşan gereksiz dikkat çekimi, akışın sürekliliğini olumsuz etkilemektedir.

Sonuç olarak arayüz, güçlü renk-kontrast ilişkisi ve belirgin kart yapısı sayesinde genel olarak okunabilir bir görsel düzen sunmaktadır. İlk dikkat odağının arama alanında, ikinci yoğun odağın ise ilk içerik kartında toplanması, ana işlevlerle kısmen uyumludur. Ancak yatay taşmalar, üst bölümdeki ikon yoğunluğu ve kart içindeki tarih bloğunun aşırı görsel ağırlığı

dikkat akışını yer yer parçalamaktadır. Bu nedenle görsel hiyerarşinin güçlendirilmesi için üst bölümün sadeleştirilmesi, kesilen öğelerin ortadan kaldırılması, kart içindeki kurum ya da bölüm bilgisinin tipografik olarak daha güçlü vurgulanması ve alt alanlardaki boşluk dengesinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, kullanıcı deneyimini daha tutarlı ve odaklı bir yapıya taşımaktadır.

4.2.3. Randevu ekranı

Şekil 4.7. e-Nabız Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Arayüze ilişkin oluşturulan ısı haritası çıktısında, kırmızı konturlu zorunlu seçim alanı en yüksek kontrastı üreten öğe olarak öne çıkmaktadır. Boyutu ve ekranın üst-orta konumunda yer alması nedeniyle ilk dikkat odağına dönüşmektedir. Form alanı ve birincil eyleme çağrı düğmesi görsel olarak baskın ve işlevsel açıdan kritik bileşenlerdir. Buna karşın üst sağda konumlanan kapatma ya da menü gibi yardımcı öğelerin erken dikkat çekmesi, kullanıcıyı temel görevden kısa süreli uzaklaştırmaktadır. Başlık, seçim alanı ve arama sıralaması genel olarak doğru bir öncelik ilişkisi kurmaktadır. Ancak hata metninin başlıktan daha baskın algılanması, içerik önceliğini tersine çevirmektedir. Dikey akış başlık, seçim, doğrulama,

eyleme çağrı düğmesi ve sonuç paneli şeklinde açık ve izlenebilir bir yapı sunmaktadır. Dikkat akışı da bu düzen doğrultusunda yukarıdan aşağıya ilerlemektedir. Bu dağılım, randevu sürecine ilişkin seçim alanları, başlıklar ve eylem öğeleri arasındaki görsel ağırlık ilişkisinin incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Ana akış büyük ölçüde doğrusal bir yapı göstermektedir. Bununla birlikte üst bölümde yer alan yardımcı ikonlar ve marka alanı, yan dallanmalar oluşturarak akışın sürekliliğini kısmen zayıflatmaktadır. Eyleme çağrı düğmesi ve form giriş alanlarının geniş tutulması işlevsel önceliği desteklemektedir. Başlık ve ikincil metinlerin daha küçük ölçekte verilmesi ise hiyerarşik farkı belirginleştirmektedir. Renk kullanımı incelendiğinde, mavi eyleme çağrı düğmesi ile kırmızı doğrulama alanı güçlü bir ayrışma sağlamaktadır. Ancak kırmızı vurgunun yoğun kullanımı, hata durumunu aşırı baskın hâle getirmektedir. Tipografik açıdan başlık ve gövde metinleri okunaklıdır. Boş sonuç mesajı yeterli açıklık sunmaktadır. Buna karşın yer tutucu metinlerin gri tonu, düşük kontrast nedeniyle erişilebilirlik sınırında kalmaktadır.

Yerleşim açısından kritik öğelerin üst-orta bölgede konumlandırılması mobil kullanım ergonomisiyle uyumlu bir yapı oluşturmaktadır. Ancak üst sağdaki yardımcı öğeler, görev bağlamına kıyasla daha fazla görsel ağırlık taşımaktadır. Kart yapısı, kenar boşlukları ve sol hizalama düzeni tutarlı bir görünüm sunmaktadır. Beyaz alan kullanımı bilişsel ayrışmayı desteklemektedir. Başlık, form, hata mesajı ve eyleme çağrı düğmesi yakınlık ilkesi doğrultusunda doğru biçimde gruplanmıştır. Sonuç kartı ise ayrı bir blok olarak algılanmaktadır.

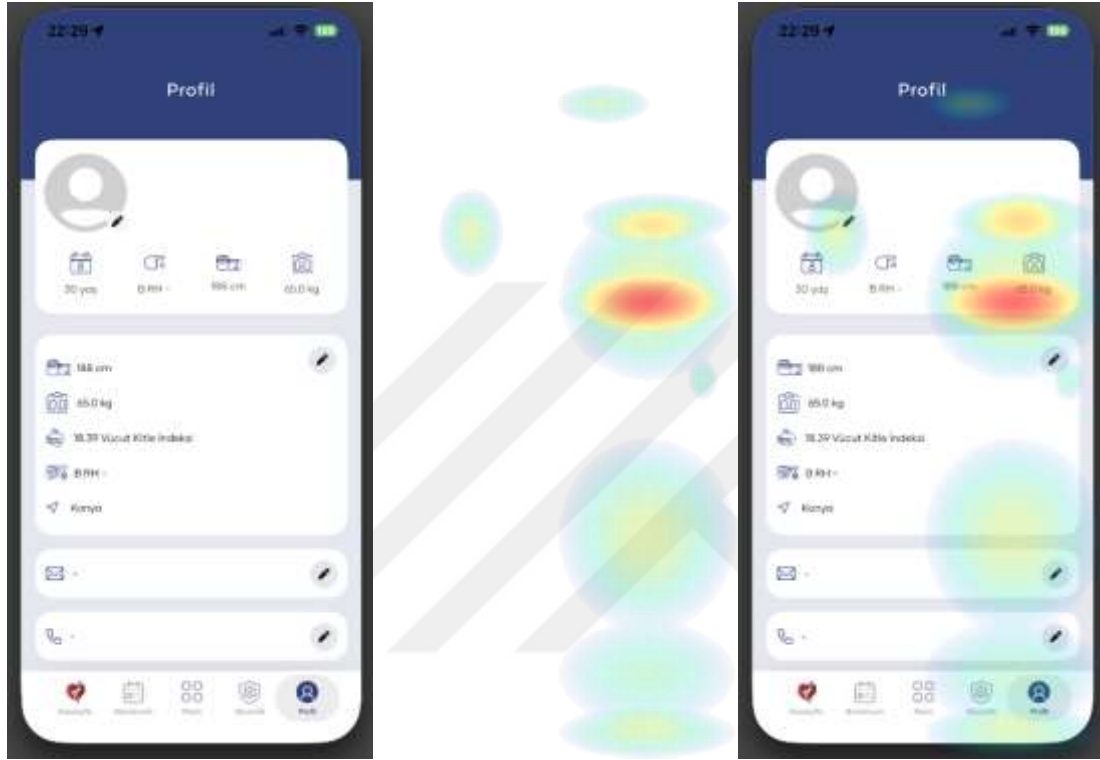
Arayüz genelinde düşük-orta düzeyde bir yoğunluk bulunmaktadır. Sınırlı sayıda öğe kullanımı, bilişsel yükün düşük tutulmasını desteklemektedir. Dikkat dağılımı genel olarak parçalanmamakta, zorunlu alan ve eyleme çağrı düğmesi kullanıcıyı temel işleme yönlendirmektedir. Bununla birlikte başarısız arama sonrasında kullanıcıya sonraki adımı gösterecek yönlendirici önerilerin bulunmaması, deneyim akışını zayıflatmaktadır. Tahmini ısı haritasında sıcak bölgeler form, hata alanı ve eyleme çağrı düğmesi üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım, görev açısından kritik öğelerle örtüşmektedir. Daha düşük yoğunluklu alanlar ise alt gezinme ve boşluk bölgelerinde kalmaktadır.

Sonuç olarak arayüz, görsel hiyerarşi açısından genel olarak işlevsel bir yapı sunmaktadır. Özellikle form ve birincil eylem alanı, renk ve boyut üzerinden vurgulanarak kullanıcıyı temel göreve yönlendirmektedir. Bununla birlikte kırmızı doğrulama alanının aşırı baskınlığı ve üst yardımcı kontrollerin erken dikkat çekmesi, dikkat akışında sınırlı sapmalar oluşturmaktadır. Bu nedenle kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi için hata durumunun görsel şiddetinin dengelenmesi, boş sonuç senaryolarına eylem odaklı yönlendirmelerin eklenmesi,

yer tutucu metin kontrastının artırılması ve görev dışı üst öğelerin görsel ağırlığının azaltılması gerekmektedir. Bu düzenlemeler, daha dengeli ve odaklı bir etkileşim yapısı oluşturmaktadır.

4.2.4. Profil ekranı

Şekil 4.8. e-Nabız Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

En baskın öğe, koyu mavi zemin üzerinde konumlanan geniş beyaz profil kartıdır. Ölçek, kontrast ve ekranın üst yarısındaki yerleşim, bu alanı ilk dikkat odağı hâline getirmektedir. Kart içerisinde yer alan ad-soyad bilgisi ve avatar bu odağı pekiştirmektedir. Kimlik bilgileri ile temel profil özeti görsel olarak öne çıkarılması, ekranın işleviyle genel olarak uyumlu bir yapı sunmaktadır. Buna karşın iletişim kartlarının boş olmasına rağmen geniş alan kaplaması, işlevsel değeri düşük bölgeleri gereğinden fazla görünür kılmakta ve öncelik dağılımını zayıflatmaktadır. Bu durum, kullanıcı kimliği, profil bilgileri ve işlem alanları arasındaki dikkat ilişkisinin görsel hiyerarşi ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bilgi sunumunda önce isim ve temel metriklerin, ardından daha ayrıntılı verilerin verilmesi doğru bir öncelik kurgusu oluşturmaktadır. Bununla birlikte boy ve kilo bilgilerinin

özet kartta ve detay kartta tekrar edilmesi, bilgi ekonomisini zayıflatmakta ve hiyerarşik netliği kısmen bulanıklaştırmaktadır. Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, başlıktan profil kartına, oradan özet metriklere, detay bilgi kartına, iletişim kartlarına ve son olarak alt gezinme alanına doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu akış, mobil tarama davranışıyla uyumlu ve yukarıdan aşağıya doğru mantıklı bir düzen izlemektedir.

Kart temelli düzen ve tek sütunlu yerleşim, doğrusal bir tarama davranışı sağlamaktadır. Ancak farklı kartlarda tekrar eden kalem ikonları, dikkat odağını belirli bir eylemde toplamak yerine küçük ölçekli ve dağınık odak noktalarına bölmektedir. Kart boyutları ile kullanıcı adının tipografik büyüklüğü önceliklendirmeyi desteklemektedir. Buna karşın iletişim alanlarının içerik değerine kıyasla fazla geniş tutulması, boyut ile hiyerarşi arasındaki ilişkiyi zayıflatmaktadır.

Renk ve kontrast kullanımı açısından koyu mavi üst alan ile beyaz kartlar arasındaki karşıtlık, bölümler arası ayrımı netleştirmektedir. Mavi ikonlar kurumsal bir bütünlük sağlamaktadır. Ancak gri tonlu ikincil metinler bazı durumlarda yeterli vurgu gücüne ulaşamamaktadır. Tipografik düzende ad-soyad, şehir bilgisi ve liste öğeleri arasında punto ve ton farklarıyla okunabilir bir katmanlaşma oluşturulmuştur. Sade sans-serif yazı karakteri taranabilirliği desteklemekte, küçük veri etiketlerindeki vurgu ise sınırlı kalmaktadır.

Yerleşim açısından kritik bilgilerin ekranın üst yarısında konumlandırılması, görsel ağırlığın doğru bölgede toplanmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte alt bölümde yer alan boş kartların geniş yüzey kaplaması, aşağı bölgede gereksiz bir ağırlık oluşturarak genel dengeyi kısmen bozmaktadır. Kart içi hizalamalar düzenli, sol kenar başlangıçları ise tutarlıdır. Boşluk kullanımı ferah bir okuma deneyimi sağlamakta, beyaz alan bilgi kümelerini ayırmada etkili bir rol üstlenmektedir.

Gruplama ilkeleri bakımından özet metrikler, detay veriler ve iletişim bilgileri ayrı kümeler hâlinde algılanmaktadır. Yakınlık ve benzerlik ilkeleri belirgin biçimde uygulanmaktadır. Bu doğrultuda ısı haritasındaki yoğunluğun bu bloklar üzerinde kümelenmesi, görsel hiyerarşi kriterleriyle uyum göstermektedir. Arayüz genel olarak düşük-orta düzeyde bir karmaşıklığa sahiptir. Sınırlı renk paleti ve kart tabanlı yapı bilişsel yükü azaltmaktadır. Bununla birlikte yinelenen veri sunumu ve çok sayıda düzenleme ikonu, küçük ölçekli bir fazlalık hissi oluşturmaktadır.

Kullanıcı temel profil bilgilerine hızlı biçimde ulaşabilmekte ve seçili alt sekme durumunu kolaylıkla kavrayabilmektedir. Ancak her kartta yer alan benzer düzenleme ikonları, hangi bilginin nerede düzenleneceğine ilişkin daha açık bir eylem hiyerarşisi gerektirmektedir. Tahmini ısı haritasında en yoğun bölgeler profil kartı, ad-soyad alanı ve detay kart üzerinde

toplanmaktadır. Bu dağılım, ekranın temel amacı olan profil görüntüleme ile büyük ölçüde uyum göstermektedir. Buna karşın düşük içerik değerine sahip olmasına rağmen geniş alan kaplayan iletişim kartları, hiyerarşi verimliliğini sınırlandıran bir unsur oluşturmaktadır.

Sonuç olarak mevcut yapı anlaşılır ve erişilebilir bir profil ekranı sunmaktadır. Kart temelli kompozisyon, yüksek zemin-kart kontrastı ve düzenli hizalama sistemi güçlü bir görsel düzen oluşturmaktadır. Dikkat akışı üstten alta doğru mantıklı biçimde ilerlemekte, kullanıcı kimliği ve temel profil verileri hızlı biçimde algılanmaktadır. Bununla birlikte yinelenen bilgiler, boş iletişim kartları ve çoğul düzenleme ikonları, işlevsel öncelik ile görsel ağırlık arasında kısmi bir uyumsuzluk oluşturmaktadır. Bu nedenle içerik tekrarının azaltılması, boş durumların daha kompakt biçimde sunulması ve düzenleme eylemlerinin daha seçici ve belirgin biçimde vurgulanması gerekmektedir. Bu düzenlemeler, görsel hiyerarşiyi daha dengeli ve etkili bir yapıya taşımaktadır.

4.3. Mediana Mobil Uygulaması Görsel Analizi

4.3.1. Giriş ekranı

Şekil 4.9. Mediana Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Gerçekleştirilen ısı haritası analizinde, tahmini dikkat yoğunluğu üst-orta bölümdeki logoda başlamakta, merkezdeki profil ikonu ve selamlama metni üzerinden form alanlarına, ardından turkuaz “Giriş Yap” düğmesine yönelmektedir. İkincil dikkat ise sağ alttaki yeşil WhatsApp düğmesine ve en alttaki beyaz hızlı erişim paneline kaymaktadır. Bu dağılım, birincil giriş akışını genel olarak desteklemektedir. Ancak yardımcı öğelerin yüksek görsel ağırlığı, dikkat akışında kısmi sapmalar oluşturmaktadır. Bu görünüm, marka alanı, giriş seçenekleri ve temel eylem öğeleri arasındaki öncelik ilişkisinin ayrıca değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

İlk dikkat odağı logodur. Büyük punto, merkezî yerleşim, açık renk kullanımı ve koyulaştırılmış fotoğraf arka planı ile kurulan karşıtlık bu durumu desteklemektedir. Form alanları ile “Giriş Yap” düğmesi işlevsel açıdan önemli bileşenlerdir ve yeterli görünürlük sağlamaktadır. Buna karşın logo, profil ikonu ve WhatsApp düğmesi, işlevsel önceliği aşan bir görsel ağırlık taşımaktadır. Telefon ve şifre alanları üst bölümde doğru bir sırayla konumlandırılmıştır. Ancak alt bölümde yer alan hızlı erişim kartları ve destek düğmesi, giriş görevinden önce de dikkat çekebilecek düzeyde baskın görünmektedir.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı logo, profil ikonu, selamlama metni, telefon alanı, şifre alanı ve giriş düğmesi doğrultusunda ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu sıralama genel olarak mantıklı bir akış sunmaktadır. Bununla birlikte alt bağlantılar ve yüzen düğme, doğrusal akışı kesintiye uğratmakta ve dikkati farklı yönlere çekmektedir. Merkez aks üzerinde düzenli bir yapı bulunmaktadır. Ancak sağ alt köşede konumlanan parlak yeşil yüzen eylem düğmesi ile alt bölümdeki beyaz panel, odağı dikey doğrultudan yan alanlara taşımaktadır.

Boyutsal açıdan logo ve birincil eyleme çağrı düğmesi öne çıkarılmaktadır. Giriş alanları da yeterli genişlikte tasarlanmıştır. Ancak ikincil “Hesap Oluştur” düğmesinin boyut olarak birincil eyleme çağrı düğmesine oldukça yakın olması, öncelik farkını zayıflatmaktadır. Renk kullanımı incelendiğinde, turkuaz birincil düğme etkili bir vurgu oluşturmakta ve beyaz giriş alanları okunabilirliği desteklemektedir. Buna karşılık yeşil WhatsApp düğmesi ile açık mavi alt kartlar, ana eylemle rekabet eden ayrı odak noktaları yaratmaktadır.

Tipografik açıdan başlık ve ana eylem metinleri okunaklıdır. Ancak yer tutucu metinlerin ve alt bağlantıların daha küçük ve ince karakterlerle sunulması, özellikle fotoğraf zemin üzerinde ikincil okunabilirlik sorunları oluşturmaktadır. Yerleşim bakımından form elemanlarının merkezde konumlandırılması, görsel ağırlığın ana görev üzerinde toplanmasını desteklemektedir. Bununla birlikte sağ alt köşedeki yüzen düğme ile alt kart şeridi, görsel dengeyi aşağı ve sağa doğru kaydırmaktadır.

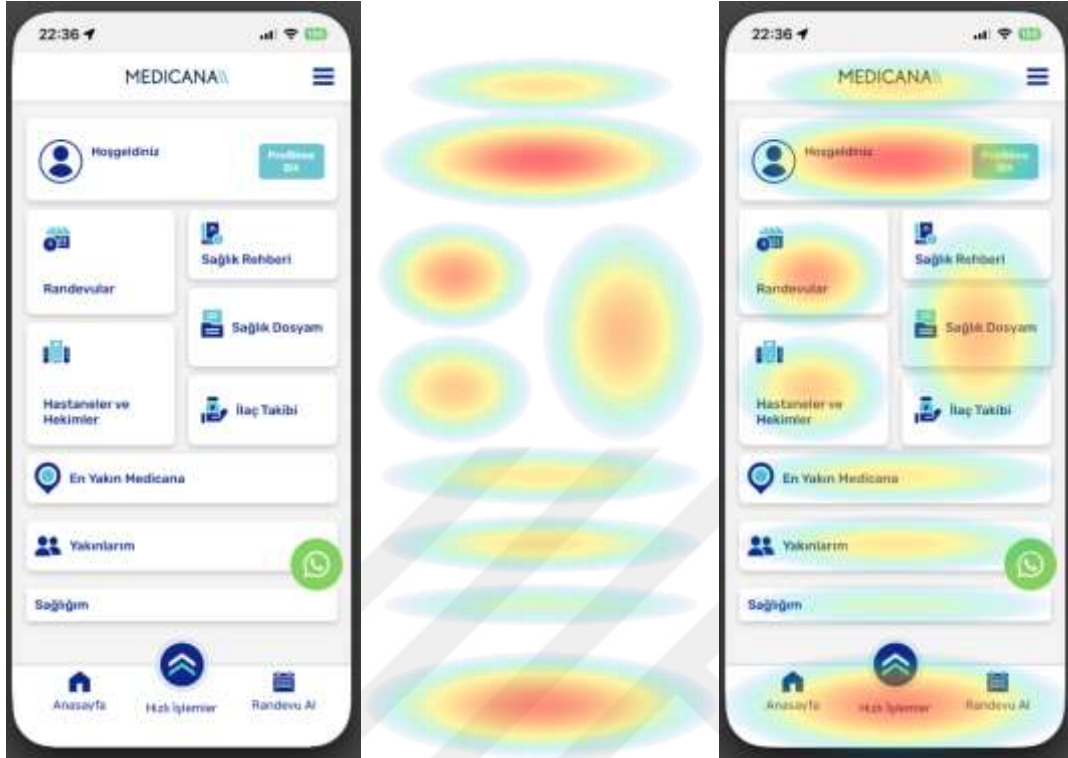
Form elemanlarının tek eksen üzerinde hizalanması ve alanlar arasındaki dikey boşlukların tutarlı olması, taranabilirlik ve düzen algısını güçlendirmektedir. Giriş alanları, düğmeler ve alt kartlar kendi içlerinde yakınlık ve benzerlik ilkeleri doğrultusunda doğru biçimde gruplanmıştır. Buna karşın alt metin bağlantılarının birbirine ve üst düğmelere yakın konumlanması, işlevsel ayrımı zayıflatmaktadır. Arka plan fotoğrafı, çoklu bağlantılar, yüzen destek düğmesi ve alt kart yapılarının bir arada bulunması bilişsel yükü artırmaktadır. Ekran tamamen karmaşık bir yapı sergilememekle birlikte, görev odaklı sadelik kısmen sınırlandırılmıştır.

Kullanıcı genel olarak giriş formuna yönlendirilmektedir. Ancak yardımcı servislerin görsel çekiciliği, özellikle ilk kez gelen kullanıcılar için hedef sapmasına yol açmaktadır. Tahmini ısı haritasında en yoğun bölgeler logo, form alanları ve giriş düğmesi üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım ana hiyerarşiyle uyumlu görünmektedir. Ancak yoğunluğun WhatsApp yüzen eylem düğmesine ve alt hızlı erişim alanına da sıçraması, işlevsel öncelik ile görsel ağırlık arasındaki uyumsuzluğu göstermektedir.

Sonuç olarak arayüz, merkezî hizalama, güçlü kurumsal kimlik ve belirgin birincil eyleme çağrı düğmesi aracılığıyla temel giriş görevini destekleyen bir yapı sunmaktadır. Bununla birlikte görsel hiyerarşi işlevsel öncelikle tam olarak örtüşmemektedir. Logo, profil ikonu, WhatsApp düğmesi ve alt hızlı erişim paneli gereğinden fazla görsel ağırlık taşımaktadır. Bu doğrultuda arka planın daha nötr hâle getirilmesi, yardımcı öğelerin kontrastının azaltılması, ikincil düğmenin görsel ağırlığının düşürülmesi ve alt bağlantıların daha belirgin biçimde gruplanması gerekmektedir. Bu düzenlemeler, dikkat akışını daha odaklı hâle getirmekte ve kullanıcı deneyimini güçlendirmektedir.

4.3.2. Ana ekran

Şekil 4.10. Medicana Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026’da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Arayüze ilişkin oluşturulan ısı haritası çıktısı, birincil yoğunlaşmanın karşılama kartı, eyleme çağrı düğmesi ve alt merkezdeki “Hızlı İşlemler” düğmesi üzerinde toplandığını göstermektedir. İkincil yoğunlaşma ise sol büyük modül kartlarında oluşmaktadır. Sağ sütundaki üçlü mikro kartlar ve WhatsApp yüzen eylem düğmesi, dikkat bölünmesine yol açarak doğrusal taramayı kısmen parçalamaktadır. Genel hiyerarşi işlevsel açıdan büyük ölçüde doğru bir yapı sunmaktadır. Ancak dışsal yeşil yüzen eylem düğmesi ve bazı ikincil modüllerin benzer görsel ağırlığa sahip olması, öncelik netliğini azaltmaktadır. Bu dağılım, marka ve karşılama alanı ile ana hizmet kartları arasındaki dikkat ilişkisinin görsel hiyerarşi açısından incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Karşılama kartı, geniş yüzeyi, kalın isim tipografisi ve turkuaz eyleme çağrı düğmesi sayesinde en baskın odak alanı olarak algılanmaktadır. Bunu üstte konumlanan logo ve alt merkezde yer alan düğme izlemektedir. Profil, randevu ve hızlı işlemler gibi çekirdek görevler görsel olarak öne çıkarılmıştır. Ancak WhatsApp yüzen eylem düğmesinin bu ana görevlerle rekabet edecek düzeyde dikkat çekmesi, öncelik dağılımını kısmen zayıflatmaktadır. Üst

bölümde kişisel karşılama ve ana modüller doğru bir sırayla sunulmaktadır. Buna karşın sağ sütunda yer alan üç kartın benzer görsel ağırlıkta tasarlanması, aralarındaki öncelik farkını belirsizleştirmektedir.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, marka alanından karşılama kartına, ardından sol ve sağ modül kartlarına, liste satırlarına ve alt sekmelere doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu akış genel olarak anlaşılır ve üstten alta doğru ilerleyen bir yapı sergilemektedir. Kart ızgarası düzenli bir yapı sunmaktadır. Ancak yeşil yüzen eylem düğmesi ile alt merkezdeki düğmenin güçlü çekim noktaları oluşturması, dikkat akışını ikiye bölerek sürekliliği zayıflatmaktadır. Boyutsal hiyerarşi incelendiğinde, birincil kartların daha büyük, ikincil satırların ise daha ince tutulduğu görülmektedir. Merkez alt düğmenin bilinçli biçimde büyütülmesi de eylem vurgusunu güçlendirmektedir.

Renk kullanımı açısından mavi-beyaz kurumsal kontrast okunabilirliği desteklemekte, turkuaz eyleme çağrı düğmesi seçiciliği artırmaktadır. Buna karşın WhatsApp yeşilinin genel palet dışında daha baskın bir vurgu oluşturması, dikkat dengesini etkilemektedir. Tipografik düzende başlıklar kalın ve okunaklıdır. Punto farklarıyla hiyerarşik bir katmanlaşma sağlanmaktadır. Ancak uzun başlıklarda oluşan satır kırılmaları, tarama hızını sınırlamaktadır.

Yerleşim açısından kritik içeriklerin üst ve merkez bölgede konumlandırılması, görsel ağırlığın doğru alanlarda toplanmasını sağlamaktadır. Alt sabit gezinme alanı erişilebilir bir yapı sunmaktadır. Buna karşın sağ sütunda oluşan yoğun kümelenme, genel dengeyi kısmen bozmaktadır. Kartlar tutarlı bir ızgara sistemi ve kenar boşluklarıyla hizalanmıştır. Yeterli beyaz alan kullanımı bilişsel yükü azaltmakta ve bölümler arası ayrımı netleştirmektedir. Benzer kart biçimleri doğru biçimde gruplanmakta ve yakınlık ilkesi etkili şekilde kullanılmaktadır. Ancak sağ sütundaki üçlü kart yapısında öncelik sinyalleri zayıf kalmaktadır.

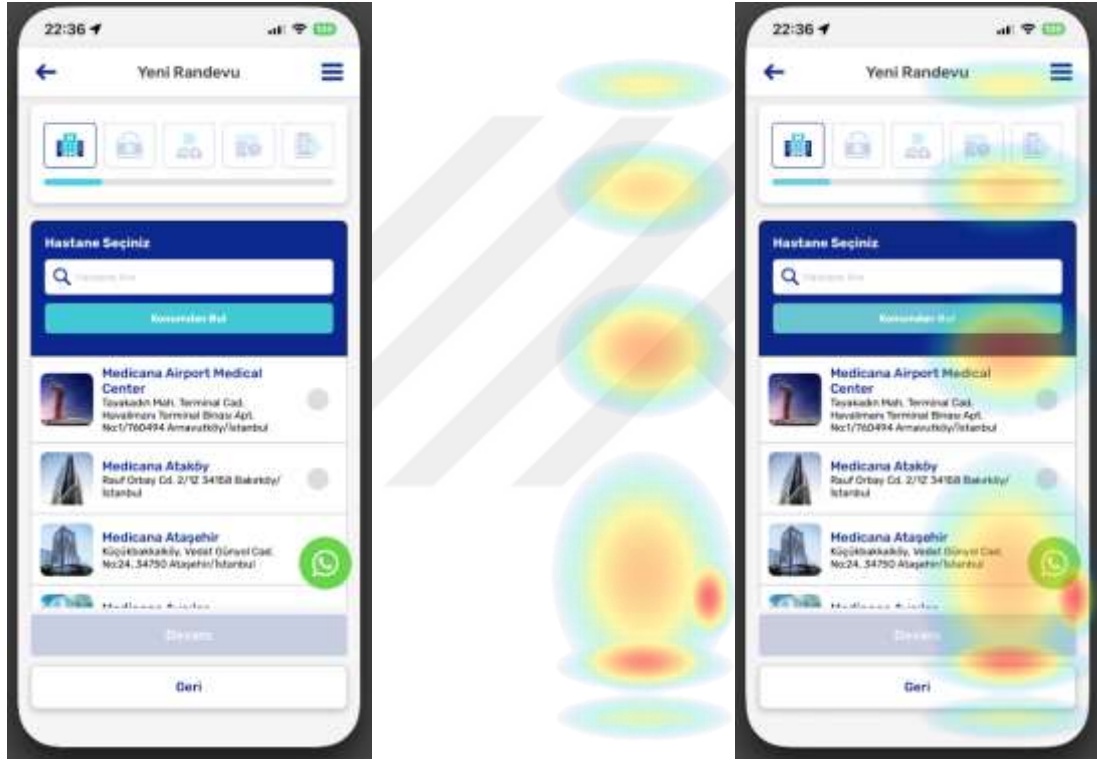
Arayüz genel olarak sade bir yapı sergilemekte ve düşük-orta düzeyde bir karmaşıklık sunmaktadır. Bununla birlikte çoklu kart yapısı, yüzen eylem düğmesi ve merkez düğmenin birlikte kullanımı, bazı noktalarda parçalı bir dikkat örüntüsü oluşturmaktadır. Ana görev yolları olan profil, randevu ve hızlı işlemler belirgin biçimde sunulmuştur. Ancak dışsal iletişim düğmesi, kullanıcıyı ana görev akışından uzaklaştırmaktadır. Tahmini ısı haritasında yoğunluk karşılama kartı, büyük modüller ve alt merkez eyleme çağrı düğmesi üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım, işlevsel önceliklerle büyük ölçüde uyum göstermektedir.

Sonuç olarak arayüz, görsel hiyerarşi ilkelerini genel anlamda doğru biçimde uygulamakta ve ana görevleri erişilebilir kılmaktadır. Özellikle boyut hiyerarşisi, hizalama ve tipografik kontrast güçlüdür. Bununla birlikte dikkat akışı, palet dışı ve yüksek görsel ağırlığa sahip WhatsApp yüzen eylem düğmesi ile sağ sütundaki eşdeğer kart yoğunluğu nedeniyle

kısmen parçalanmaktadır. Bu nedenle kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi için WhatsApp yüzen eylem düğmesinin görsel ağırlığının azaltılması ya da yeniden konumlandırılması, sağ sütundaki kartlara öncelik belirten rozetler eklenmesi, “Sağlığım” gibi satırların ikonlarla güçlendirilmesi ve başlık uzunluklarının optimize edilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, daha dengeli ve odaklı bir etkileşim yapısı oluşturmaktadır.

4.3.3. Randevu ekranı

Şekil 4.11. Medicana Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026’da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Arayüze ilişkin oluşturulan tahmini ısı haritası, üstten alta doğru üç ana yoğunlaşma göstermektedir. İlk yoğunlaşma koyu mavi “Hastane Seçiniz” panelinde, ikinci yoğunlaşma hastane liste kartlarında, üçüncü yoğunlaşma ise üstteki adım göstergesinde oluşmaktadır. Yardımcı fakat dikkat dağıtıcı bir sıcak bölge de sağ alttaki WhatsApp düğmesidir. Alt kısımdaki “Devam” düğmesi, işlevsel önemine karşın düşük kontrast nedeniyle beklenenden daha zayıf bir dikkat odağı oluşturmaktadır. Genel dikkat akışı kısmen doğrusal bir yapı göstermektedir. Ancak adım göstergesi ve yüzen eylem düğmesi, ana görev olan hastane seçimi ve devam etme akışından dikkati uzaklaştırmaktadır. Bu durum, randevu seçim alanları,

başlıklar ve işlem düğmeleri arasındaki görsel ağırlık dağılımının ayrıca ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

En baskın öge, koyu mavi arka plan üzerinde yer alan “Hastane Seçiniz” panelidir. Ölçek, renk karşıtlığı ve merkezi yerleşim, ilk bakışın bu alana yönelmesini sağlamaktadır. Arama alanı ile liste yapısı işlevsel açıdan önemli bileşenlerdir ve görsel olarak öne çıkarılmıştır. Buna karşın WhatsApp düğmesi ve adım göstergesi, ana randevu göreviyle kıyaslandığında gereğinden fazla dikkat çekmektedir. Hastane seçimi ve listeleme sürecinin erken aşamada sunulması doğru bir yaklaşım oluşturmaktadır. Ancak seçimin tamamlanmasını sağlayacak “Devam” düğmesinin görsel olarak yeterince güçlü olmaması, öncelik zincirinin eksik kalmasına neden olmaktadır.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, üst başlıktan adım göstergesine, ardından hastane seçimi paneline, arama alanına, konumdan bul seçeneğine ve liste kartlarına doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Sonrasında WhatsApp düğmesi ve alt düğmeler dikkat akışına dâhil olmaktadır. Bu sıralama genel olarak mantıklı bir akış sunmaktadır. Ancak yan öğelerin varlığı, akışın zaman zaman kesintiye uğramasına neden olmaktadır. Üstten alta doğru bir tarama düzeni bulunmasına karşın sağ altta konumlanan yeşil yüzen düğme ile üstteki ikon şeridi, doğrusal akışı parçalayarak dikkat sıçramaları oluşturmaktadır.

Boyutsal açıdan başlıklar, liste içerisindeki kurum adları ve ana panel doğru biçimde büyük tutulmuştur. Bununla birlikte birincil işlem düğmesi fiziksel olarak yeterli boyutta olmasına rağmen güçlü bir görsel ağırlık kazanamamaktadır. Renk kullanımı incelendiğinde, koyu mavi ve beyaz kombinasyonu yüksek okunabilirlik sağlamaktadır. Turkuaz eyleme çağrı düğmesi belirgin bir ayrışma oluşturmaktadır. Buna karşın pasif görünümlü “Devam” alanı ile yeşil WhatsApp düğmesi, odak dağılımında dengesizlik yaratmaktadır.

Tipografik düzende sayfa başlığı, bölüm başlıkları ve hastane adları net biçimde ayrılmaktadır. Kurum adı ile adres metni arasında yeterli punto ve ağırlık farkı oluşturulmuştur. Yerleşim açısından ana seçim alanının üst-orta bölgede konumlandırılması doğru bir karar niteliği taşımaktadır. Ancak sağ alttaki yüzen düğmenin liste alanı üzerine taşması, görsel ağırlık dengesini olumsuz etkilemektedir. Kartlar, metin blokları ve alt düğmeler tutarlı biçimde hizalanmıştır. Bölümler arasında yeterli boşluk bırakılması da taranabilirliği artırmaktadır.

Gruplama ilkeleri bakımından adım ikonları benzerlik ve yakınlık doğrultusunda organize edilmiştir. Liste kartları ise tekrar ve hizalama aracılığıyla açık biçimde gruplanmakta ve algısal bütünlük sağlamaktadır. Isı haritasındaki yoğunluğun bu gruplar çevresinde toplanması, görsel hiyerarşi kriterleriyle uyum göstermektedir. Arayüz genel olarak düzenli bir

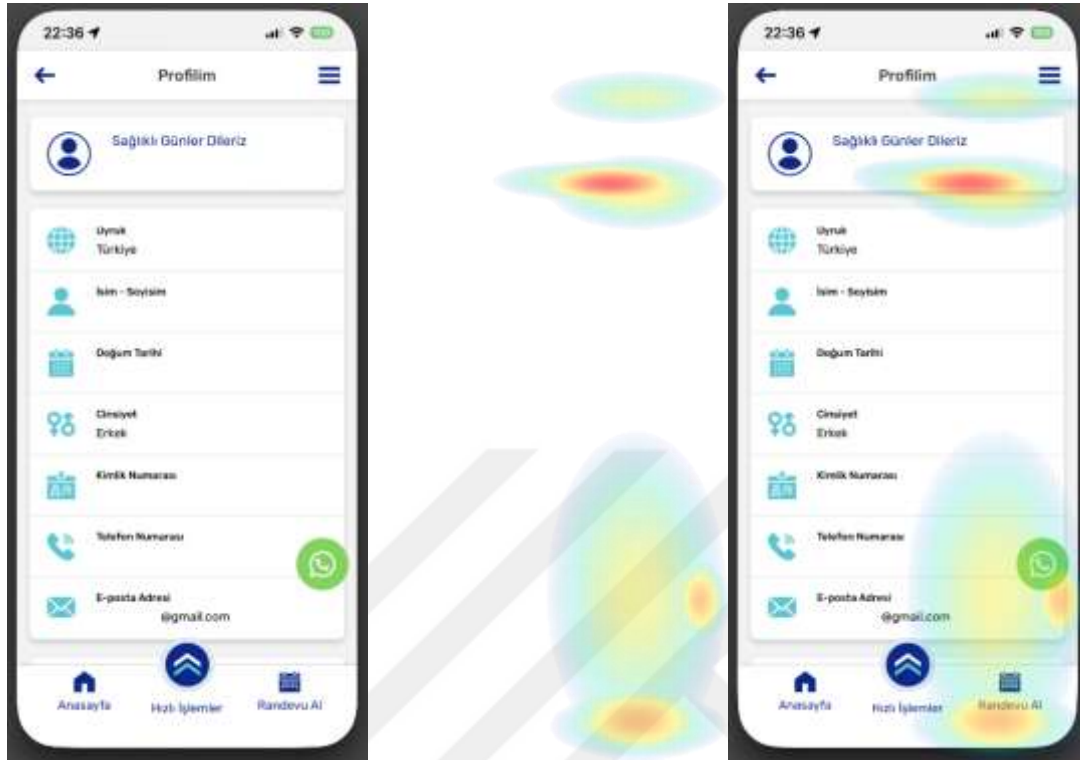
yapı sergilemektedir. Bununla birlikte adım göstergesi, liste yapısı, yüzen düğme ve çift alt düğmenin birlikte bulunması, bilişsel yükü sınırlı ölçüde artırmaktadır.

Kullanıcı, arama ve liste yapısı aracılığıyla seçim yapmaya yönlendirilmektedir. Ancak seçimin onaylanacağı birincil eylem düğmesinin yeterince vurgulanmaması, yönlendirme zincirini zayıflatmaktadır. Tahmini ısı haritasında sıcak bölgeler ağırlıklı olarak seçim paneli ve liste üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu dağılım ana görevle uyum göstermektedir. Buna karşın dikkat yoğunluğunun bir kısmının WhatsApp düğmesi üzerinde toplanması, işlevsel öncelik açısından bir sapma oluşturmaktadır.

Sonuç olarak mevcut yapı, temel görevleri erişilebilir kılmakta ve genel düzen, hizalama ile tipografik ayrıştırma açısından işlevsel bir görsel hiyerarşi sunmaktadır. Bununla birlikte hiyerarşi ile işlev arasındaki uyum tam değildir. Özellikle sağ alttaki WhatsApp düğmesi gereğinden fazla dikkat çekmekte, “Devam” düğmesi ise düşük kontrast nedeniyle geri planda kalmaktadır. Bu doğrultuda “Devam” düğmesinin daha belirgin ve yüksek kontrastlı bir birincil eyleme çağrı düğmesi olarak yeniden ele alınması, WhatsApp düğmesinin görsel baskınlığının azaltılması, seçili hastane durumunun daha açık biçimde işaretlenmesi ve adım göstergesinin içerik alanıyla rekabet etmeyecek biçimde sadeleştirilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, kullanıcı deneyimini daha dengeli ve yönlendirici bir yapıya taşımaktadır.

4.3.4. Profil ekranı

Şekil 4.12. Medicana Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026’da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Isı haritası değerlendirmesinde tahmini dikkat dağılımı üstten alta doğru üç ana kümeye ayrılmaktadır. İlk yoğunlaşma üstteki profil karşılama kartı ve kullanıcı adı üzerinde, ikinci yoğunlaşma kişisel bilgi listesinin ilk satırlarında, son yoğunlaşma ise alt gezinme çubuğundaki merkezi hızlı işlem düğmesi ve sağ alttaki WhatsApp düğmesi üzerinde oluşmaktadır. Dikkat akışı genel olarak dikey ve taranabilir bir yapı göstermektedir. Ancak yeşil yüzen eylem düğmesi ile büyük merkezi alt eylem düğmesi, bilgi ekranı bağlamında rekabetçi ikincil odaklar üretmektedir. Bu durum, işlevsel önceliğin profil bilgisi yerine yardımcı eylemlere kaymasına zemin hazırlamaktadır. Bu görünüm, kullanıcı bilgileri, profil kartı ve işlem alanları arasındaki görsel öncelik ilişkisinin değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

İlk dikkat odağı profil karşılama kartında toplanmaktadır. Üst bölgede konumlanması, geniş beyaz boşlukla çevrelenmesi ve büyük mavi kullanıcı adıyla desteklenmesi bu etkiyi güçlendirmektedir. Boyut, renk ve konum ilişkileri birlikte çalışarak bu alanı öne çıkarmaktadır. Profil adı ve kişisel bilgi kartı işlevsel açıdan önemli bileşenlerdir ve görsel olarak vurgulanmıştır. Buna karşın WhatsApp düğmesi ile alt merkezde yer alan hızlı işlem

düğmesi, bilgi görüntüleme amacına kıyasla aşırı dikkat çekmektedir. Kimlik bilgileri üstte yer alan karşılama kartı ve devamındaki liste yapısıyla mantıklı bir sırada sunulmaktadır. Buna karşın telefon ve iletişimle ilişkili yüzen eylem düğmesi, bilgi önceliğini kısmen gölgelemektedir.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, üst başlıktan profil kartına, kullanıcı adına ve ardından liste satırları boyunca yukarıdan aşağıya doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Sonrasında WhatsApp düğmesi ve alt gezinme alanı dikkat akışına dâhil olmaktadır. Bu akış, mobil okuma davranışıyla uyumlu bir yapı sunmaktadır. Ancak sağ altta konumlanan yeşil düğme ile alt ortadaki büyük düğme, taramayı keserek ikincil ve dağınık odak sıçramaları oluşturmaktadır. Ana içerikte çizgisel bir tarama düzeni kurulmasına rağmen söz konusu yardımcı eylemler dikkat sürekliliğini zayıflatmaktadır.

Boyutsal hiyerarşi açısından başlık, kullanıcı adı, kartlar ve liste öğeleri arasında açık bir ayırım bulunmaktadır. Kullanıcı adı en baskın metinsel öğe olarak öne çıkmaktadır. Buna karşılık alt merkezdeki düğmenin boyutu, içerik alanıyla rekabet edecek düzeyde görsel ağırlık taşımaktadır. Renk kullanımı incelendiğinde mavi marka renginin başlık ve gezinme unsurlarında tutarlı biçimde yer aldığı görülmektedir. Siyah metin beyaz zemin üzerinde yüksek okunabilirlik sunmaktadır. Turkuaz ikonlar bilgi kategorilerini ayırt etmede işlevsel bir rol üstlenmektedir. Ancak yeşil WhatsApp düğmesi aşırı kontrast nedeniyle bağlam dışı bir baskınlık oluşturmaktadır.

Tipografik düzende kalın başlıklar ile daha hafif değer metinleri arasında belirgin bir ayırım bulunmaktadır. Satır aralıkları ve metin boyutları mobil okuma açısından uygun bir yapı sunmaktadır. Bu düzen, taranabilirliği desteklemektedir. Yerleşim bakımından üstten alta konumlandırılmış kart yapısı düzenli bir hiyerarşi oluşturmaktadır. Ancak alt merkezde konumlanan hızlı işlem düğmesi ile sağdaki yüzen düğme, ekranın alt yarısında görsel ağırlığı gereğinden fazla artırmaktadır.

Liste öğeleri sol eksende tutarlı biçimde hizalanmıştır. İkon ve metin blokları düzenli bir yapı içinde gruplanarak algısal bütünlük sağlamaktadır. Kartlar arasındaki boşluklar bölümler arası ayrımı güçlendirmektedir. Yakınlık ve benzerlik ilkeleri başarılı biçimde uygulanmıştır. Her satır ikon, başlık ve değer üçlüsü şeklinde algılanmakta, tekrar eden yapı ilişkili verileri doğru biçimde gruplayarak dikkat yoğunluğunu kart içerisinde toplamaktadır.

Arayüz genel olarak sade bir yapı sergilemekte ve düşük bilişsel yük oluşturmaktadır. Bununla birlikte çok sayıda eylem simgesinin varlığı ve iki ayrı güçlü eyleme çağrı alanının bulunması, profil ekranının pasif bilgi yapısına kıyasla hafif bir görsel kalabalık hissi

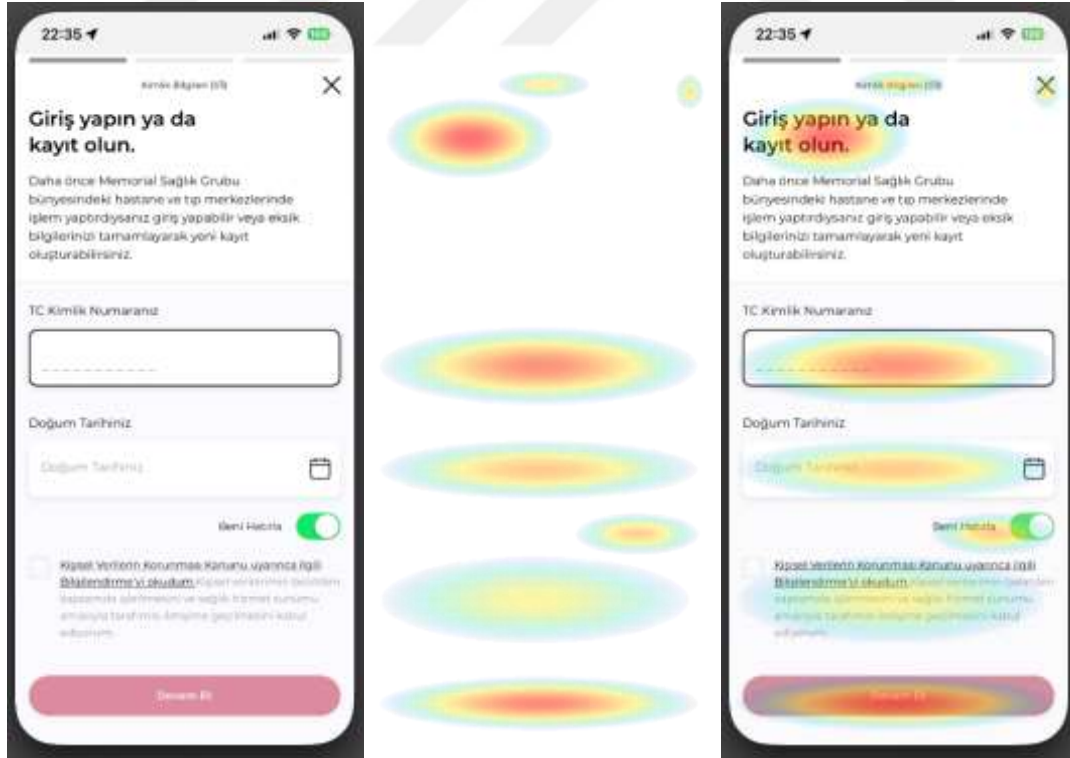
yaratmaktadır. Kullanıcı kişisel bilgileri rahatlıkla bulabilmekte ve liste yapısı açıklayıcı bir düzen sunmaktadır. Ancak hangi eylemin öncelikli olduğu tam olarak netleşmemektedir.

Tahmini ısı haritasında yoğunluk üst kart, liste başlangıcı, alt merkezdeki düğme ve WhatsApp düğmesi üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım, içerik odaklı kriterlerle kısmen uyum göstermektedir. Bununla birlikte yardımcı eylemlerin beklenenden fazla dikkat toplaması, hiyerarşik dengeyi sınırlamaktadır. Sonuç olarak mevcut yapı okunabilir ve güven veren bir düzen sunmakta, kullanıcının bilgiye kolay erişmesini sağlamaktadır. Ancak yüzen WhatsApp düğmesinin daha sınırlı bir görsel ağırlıkla sunulması, alt merkezdeki eyleme çağrı düğmesinin profil ekranı bağlamında daha geri planda konumlandırılması ve birincil-ikincil eylem ayrımının daha belirgin hâle getirilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, görsel hiyerarşiyi daha tutarlı ve kullanıcı odaklı bir yapıya taşımaktadır.

4.4. Memorial Mobil Uygulaması Görsel Analizi

4.4.1. Giriş ekranı

Şekil 4.13. Memorial Mobil Uygulaması Giriş Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Yapılan tahmine dayalı analizde dikkat dağılımı üst sol başlıkta yoğun başlamakta, formun ilk giriş alanına, ardından doğum tarihi alanına ve alt kısımdaki birincil eylem düğmesine doğru ilerlemektedir. Bununla birlikte yeşil “Beni Hatırla” anahtarı, işlevsel önceliğinin üzerinde bir görsel ağırlık üretmektedir. KVKK metni ise yüksek bilişsel yük nedeniyle düşük fakat dağınık bir dikkat almaktadır. Isı haritası genel olarak dikey ve form odaklı bir akış göstermektedir. Ancak bazı ikincil öğeler, renk ve kontrast avantajıyla ana görev akışını kesintiye uğratmaktadır. Bu dağılım, marka alanı, giriş bileşenleri ve ana eylem düğmeleri arasındaki dikkat ilişkisinin ayrıca incelenmesini gerekli kılmaktadır.

En büyük punto ve kalın yazı ağırlığına sahip “Giriş yapın ya da kayıt olun.” başlığı, sol üst konumlanma ve geniş beyaz alan desteğiyle ilk dikkat odağına dönüşmektedir. Başlık ile ilk giriş alanı doğru biçimde öne çıkarılmıştır. Buna karşın yeşil “Beni Hatırla” anahtarı, yüksek kontrastı nedeniyle form tamamlama açısından daha kritik olan onay ve devam akışına kıyasla orantısız bir dikkat çekmektedir. Başlık, açıklama ve form alanlarının sıralaması mantıklı bir yapı sunmaktadır. Ancak KVKK onayının devam eylemi için zorunlu olmasına rağmen görsel olarak geri planda kalması, öncelik zincirini zayıflatmaktadır.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, üstte yer alan süreç göstergesinden başlayarak başlık, açıklama metni, TC kimlik alanı, doğum tarihi alanı, anahtar, KVKK metni ve düğmeye doğru aşağı yönlü doğrusal bir sıra izlemektedir. Bu akış genel olarak düzenli ve dikey bir yapı sunmaktadır. Bununla birlikte sağ üstteki kapatma ikonu ve parlak yeşil anahtar, ana görev akışından sapmalara yol açan ikincil odaklar üretmektedir. Boyutsal açıdan başlık, form alanları ve düğme önceliklendirilmiştir. Yardımcı metinler ve süreç etiketi ise daha küçük ölçekte sunularak ikincil konuma alınmıştır.

Renk ve kontrast kullanımı incelendiğinde, siyah metin ile açık zemin arasındaki karşıtlık güçlü bir okunabilirlik sağlamaktadır. Buna karşın düğmenin pastel pembe tonu pasif bir algı oluşturmakta, yeşil anahtar ise aşırı dikkat çekmektedir. Gri tonlu yardımcı metinler okunurluk sınırına yaklaşmaktadır. Tipografik açıdan başlık ve alan etiketleri okunaklıdır. Ancak KVKK metninin uzunluğu, açık gri ton kullanımı ve sınırlı satır içi hiyerarşi, taranabilirliği zayıflatmaktadır.

Yerleşim bakımından kritik alanlar merkezi bir dikey akış içinde konumlandırılmıştır. Bununla birlikte kapatma ikonu ve anahtar, izole konumları sayesinde kazandıkları görsel ağırlıkla asli görev önceliğini kısmen gölgelemektedir. Sol hizalama tutarlı biçimde uygulanmakta, alanlar arasında yeterli boşluk bırakılmakta ve bölümler net biçimde ayrılmaktadır. Bu düzen, genel algıyı güçlendirmektedir. Başlık ile açıklama metni ve etiket ile giriş alanı ilişkileri, yakınlık ilkesi doğrultusunda doğru biçimde kurulmuştur. Ancak KVKK

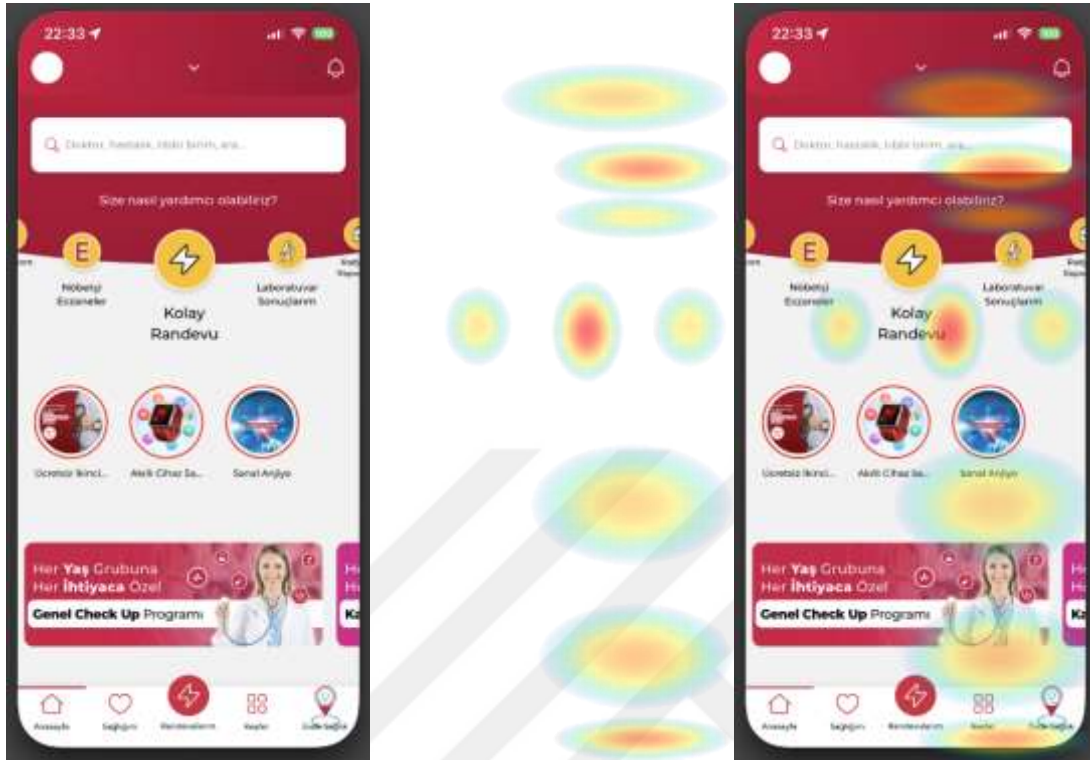
kutusu ile uzun metin arasındaki bağı zayıf kalması, onay alanının tek bakışta bütünleşik biçimde algılanmasını zorlaştırmaktadır.

Arayüz genel olarak sade ve düşük yoğunluklu bir yapı sunmaktadır. Buna karşın uzun yasal metin alt bölümde bilişsel yükü artırmakta ve dikkat dağılımını kısmen parçalamaktadır. Form alanları ve büyük düğme kullanıcıyı genel olarak yönlendirmektedir. Ancak zorunlu onay sürecinin görsel olarak zayıf sunulması, tamamlanma öncesinde hata ya da duraksama riskini artırmaktadır. Tahmini ısı haritasında başlık, ilk giriş alanı ve düğme güçlü sıcak bölgeler oluşturmaktadır. Bu durum, boyut ve konum kriterleriyle uyum göstermektedir. Bununla birlikte anahtarın beklenenden daha yoğun dikkat çekmesi, işlevsel öncelik ile görsel vurgu arasındaki uyumsuzluğu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak arayüz, tipografik ölçek, hizalama ve beyaz alan kullanımı bakımından güçlü bir görsel düzen sunmaktadır. Kullanıcıyı başlıktan form alanlarına doğru doğrusal biçimde yönlendirmektedir. Ancak işlevsel öncelik ile görsel vurgu arasında tam bir örtüşme bulunmamaktadır. Özellikle yeşil anahtar gereğinden fazla dikkat çekmekte, zorunlu KVKK onayı ise geri planda kalmaktadır. Bu nedenle kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi için düğmenin aktif ve pasif durumlarının daha belirgin biçimde kodlanması, onay alanının daha kısa ve bloklaştırılmış bir yapıda sunulması, zorunlu alanların kontrast ve etiketleme yoluyla daha görünür hâle getirilmesi ve ikincil öğelerin görsel ağırlığının azaltılması gerekmektedir. Bu düzenlemeler, işlem akışını daha akıcı ve anlaşılır bir yapıya taşımaktadır.

4.4.2. Ana ekran

Şekil 4.14. Memorial Mobil Uygulaması Ana Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026’da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Tahmini dikkat dağılımı, önce ekranın optik merkezindeki büyük sarı “Kolay Randevu” kısayolunda, ardından üstteki yüksek kontrastlı arama alanında ve alt merkezdeki aktif gezinme düğmesinde yoğunlaşmaktadır. Sonraki aşamada kullanıcı bakışı yan kısayollara, promosyon dairelerine ve geniş banner alanına kaymaktadır. Genel yapı merkez, üst ve alt ekseninde güçlü bir dikkat düzeni kurmaktadır. Ancak orta-alt bölümde promosyon içerikleri ile görev odaklı öğeler arasında rekabetçi bir dikkat örüntüsü oluşmaktadır. Bu görünüm, kimlik ve marka alanı, ana hizmet kartları ve işlem alanları arasındaki görsel öncelik ilişkisinin değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

En büyük, en yüksek kontrastlı ve optik merkezde konumlanan sarı dairesel “Kolay Randevu” öğesi, boyut, renk ve yerleşim avantajı sayesinde ilk dikkat odağına dönüşmektedir. Randevu alma işlevinin bu kadar güçlü vurgulanması işlevsel açıdan uygun bir yapı oluşturmaktadır. Buna karşın arama çubuğu da birincil işlevlerden biri olmasına rağmen daha geri planda kalmaktadır. Ana görevler üst-orta bölgede konumlandırılmıştır. Ancak promosyon

daireleri ve banner gibi görev sonrası içeriklerin görece yüksek dikkat çekicilikle sunulması, öncelik dağılımını kısmen zayıflatmaktadır.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, üst profil alanından arama çubuğuna, ardından yardımcı başlığa, merkezdeki randevu alanına, yan kısayollara, promosyon içeriklerine, banner alanına ve alt gezinme bölümüne doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu akış genel olarak okunabilir bir yapı sunmaktadır. Ancak özellikle orta bölümde birden fazla güçlü odak noktasının bulunması, dikkat sıçramalarına yol açmaktadır. Üstten merkeze doğru iniş tutarlı bir yapı göstermektedir. Buna karşın merkezdeki büyük ikon, alt banner ve alt gezinme alanının yüksek görsel ağırlığı, doğrusal akışı bölerek dağınıklık riski oluşturmaktadır.

Boyutsal hiyerarşi incelendiğinde, merkezdeki ana kısayolun diğer servis ikonlarına kıyasla belirgin biçimde büyük tutulduğu görülmektedir. Banner alanı da geniş ölçeğiyle ayrılmaktadır. Bu boyut farkları, önceliklendirmeyi görünür kılmaktadır. Renk kullanımı açısından kırmızı zemin ile beyaz alan arasındaki karşıtlık ve sarı ikonlar güçlü bir odak oluşturmaktadır. Bununla birlikte yoğun kırmızı kullanımı, bazı öğeler arasındaki ayrımı azaltmakta ve promosyon alanlarının birbirine yaklaşmasına neden olmaktadır.

Tipografik düzende başlıca metinler okunaklıdır. Ancak bazı etiketlerin kesilmesi, örneğin “Ücretsiz İkinci...” ve “Akıllı Cihaz Sa...” ifadeleri, taranabilirliği ve bilgi bütünlüğünü olumsuz etkilemektedir. Yerleşim açısından ana eylem merkezi konumla güçlendirilmiştir. Üstte yer alan arama alanı ve alttaki gezinme bölümü erişim açısından uygun bir yerleşim sunmaktadır. Buna karşın banner alanının geniş yüzeyi ve alt gezinmedeki aktif kırmızı düğme, içerikle rekabet eden ek odaklar oluşturmaktadır.

Arama alanı ve ana içerik grupları genel olarak hizalıdır. Ancak promosyon daireleri ile alt banner arasındaki dikey boşluk geniş olsa da orta bölümdeki beyaz alan işlevsel yönlendirme açısından yeterince etkin kullanılmamaktadır. Gruplama ilkeleri doğrultusunda sarı ikonlu hizmetler, benzerlik ve yakınlık ilkeleriyle bir araya gelerek tutarlı bir grup oluşturmaktadır. Dairesel promosyonlar ise ayrı bir küme olarak algılanmaktadır. Bununla birlikte grup başlıkları ve içerik sınırlarının daha net biçimde ayrıştırılması, algısal bütünlüğü güçlendirmektedir.

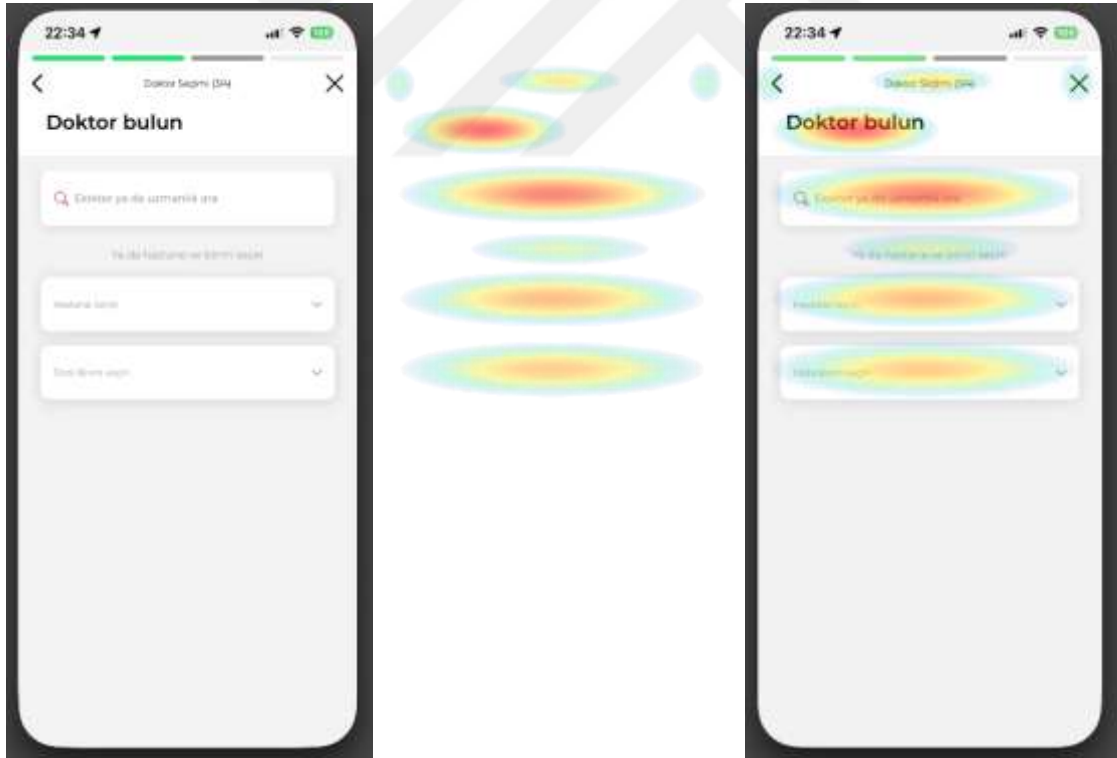
Arayüz genel olarak aşırı yoğun bir yapı sergilememektedir. Ancak yuvarlak ikonlar, dairesel promosyonlar, geniş banner ve alt menü gibi farklı biçim dillerinin birlikte kullanılması, birden fazla rekabetçi odak noktası üretmektedir. Kullanıcı ana randevu eylemine yönlendirilmektedir. Ancak arama ve diğer hizmetler arasında öncelik farkı bulunsa da promosyon içerikleri ikincil düzeyde dikkat dağıtıcı bir etki oluşturmaktadır. Tahmini ısı haritasında yoğunluk merkez randevu alanı, arama çubuğu, alt aktif gezinme düğmesi ve banner

üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım, boyut, kontrast ve konum ölçütleriyle uyum göstermektedir. Buna karşın banner alanının işlevsel önceliğine kıyasla daha yüksek dikkat çekmesi, hiyerarşik denge açısından sınırlayıcı bir unsur oluşturmaktadır.

Sonuç olarak arayüz, ana eylemi güçlü biçimde öne çıkaran bir görsel düzen sunmakta ve kullanıcıyı randevu alma sürecine yönlendirmektedir. Bununla birlikte ikincil promosyon içeriklerinin görece yüksek görsel ağırlıkla sunulması, dikkat akışını kısmen parçalamaktadır. Bu doğrultuda metin kırpılmalarının giderilmesi, promosyon alanlarının görsel ağırlığının azaltılması, arama ile ana görevler arasındaki hiyerarşik ilişkinin yeniden dengelenmesi ve içerik grupları arasında daha belirgin boşluk ya da başlık ayrımlarının oluşturulması gerekmektedir. Bu düzenlemeler, bilgiye erişimi daha akıcı ve bilişsel açıdan daha ekonomik bir yapıya taşımaktadır.

4.4.3. Randevu ekranı

Şekil 4.15. Memorial Mobil Uygulaması Randevu Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Arayüz dikkat yoğunluğu verilerine göre tahmini ısı haritası üst-orta ve üst-sol bölgede yoğunlaşmaktadır. İlk yoğunlaşma büyük başlıkta, hemen ardından geniş arama kartında görülmektedir. Sonraki dikkat akışı, adım göstergesi üzerinden alternatif seçim modeline ve iki açılır alana inmektedir. Dikkat dağılımı genel olarak üstten alta doğru doğrusal ve kontrollü bir yapı göstermektedir. Ancak arama alanı ile form tabanlı seçim arasında hiyerarşik rekabet bulunmaktadır. En önemli görev olan doktor arama alanı yeterince görünürdür. Buna karşılık alternatif akışı açıklayan ara metnin zayıf kalması, karar verme anında kısa süreli duraksama oluşturmaktadır. Bu durum, randevu oluşturma sürecini yönlendiren başlık, seçim alanları ve eylem düğmeleri arasındaki hiyerarşik ilişkinin ayrıca ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

En büyük tipografik öge olan “Doktor bulun” başlığı, üst bölgede siyah metin olarak yüksek kontrastla konumlandırıldığı için ilk dikkat odağı olarak belirlemektedir. Başlık ve arama alanı görsel açıdan öne çıkarılmıştır. Bu durum, temel işlev olan doktor bulma amacıyla uyumlu bir yapı oluşturmaktadır. Bununla birlikte hastane ya da birim üzerinden ilerleyen alternatif akışın açıklayıcı metni zayıf kaldığı için ikincil yol yeterince belirgin biçimde vurgulanmamaktadır. Birincil eylem üst bölümde doğru biçimde sunulmaktadır. Ancak iki farklı yol arasındaki öncelik ilişkisi tam olarak netleşmemekte, “ya da” ifadesi düşük kontrast nedeniyle yapısal önemini yeterince yansıtmamaktadır.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, başlıktan arama alanına, ardından alternatif yönlendirme metnine, hastane seçimine ve tıbbi birim alanına doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu sıralama, dikey istifleme ile desteklenen düzenli bir akış sunmaktadır. Hizalı kart yapısı ve geniş boşluk kullanımı dikkat akışını düzenlemektedir. Bununla birlikte üst bölümdeki süreç göstergesi ile ana eylem alanı arasında ikincil bir odak bölünmesi oluşmaktadır. Boyutsal açıdan başlığın en büyük, giriş kartlarının ikinci düzeyde, süreç bilgisi ve yardımcı metinlerin ise daha küçük ölçekte sunulması genel olarak doğru bir önceliklendirme sağlamaktadır.

Renk ve kontrast açısından siyah başlık ile beyaz kartlar yüksek okunabilirlik sunmaktadır. Kırmızı arama ikonu, odak yaratmada etkili bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Buna karşın yer tutucu metinlerin ve yönlendirme metninin açık gri tonlarda sunulması, özellikle karar destekleyici içerik açısından kontrast yetersizliği oluşturmaktadır. Tipografik düzende başlık güçlü ve taranabilir bir yapıdadır. Ancak alt düzey metinlerde kullanılan açık gri ton ve görece küçük punto değerleri, ikincil akışın okunabilirliğini zayıflatmaktadır.

Yerleşim bakımından birincil öğelerin ekranın üst yarısında toplanması, mobil tarama davranışıyla uyumlu bir yapı oluşturmaktadır. Bu düzen, hızlı görev başlangıcını desteklemektedir. Kartların sol hizalı, eşit genişlikte ve tutarlı boşluklarla düzenlenmiş olması

düzen algısını güçlendirmektedir. Geniş beyaz alan kullanımı ise karmaşıklığı azaltmakta ve öğeler arasındaki ayrımı netleştirmektedir. Hastane ve tıbbi birim alanları, benzer form, hizalama ve yakınlık ilkeleri doğrultusunda aynı grup olarak algılanmaktadır. Arama alanı ise ayrı bir blok olarak konumlandırılmış ve alternatif bir yol sunduğunu sezdirenen bir yapı oluşturmuştur.

Arayüz genel olarak sade ve düşük yoğunluklu bir yapı sunmaktadır. Bu nedenle bilişsel yük sınırlı kalmaktadır. Dikkat dağılımı büyük ölçüde kontrollüdür. Ancak düşük kontrastlı yardımcı metinler, anlam düzeyinde kısa süreli belirsizlikler oluşturmaktadır. Birincil eyleme yönlendirme genel olarak başarılıdır. Buna karşın iki farklı seçim yaklaşımı arasındaki ilişkinin güçlü bir hiyerarşik yapı ile desteklenmemesi, bazı kullanıcıların hangi yolun öncelikli olduğunu sorgulamasına neden olmaktadır.

Tahmini ısı haritasında yoğunluk başlık ve arama alanında toplanmaktadır. Bu dağılım, boyut, kontrast ve konumlandırma ölçütleriyle uyum göstermektedir. Daha zayıf yoğunluğun yardımcı metinlerde gözlemlenmesi ise renk ve kontrast düzeyindeki sınırlılıkları doğrulamaktadır. Sonuç olarak arayüz, sade, erişilebilir ve genel olarak başarılı bir görsel hiyerarşi sunmaktadır. Ancak ikincil yönlendirme metinlerinin güçlendirilmesi, iki eylem yolunun daha açık biçimde ayrıştırılması ve kontrast düzeylerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, dikkat akışını ve karar verme sürecini daha belirgin ve hızlı bir yapıya taşımaktadır.

4.4.4. Profil ekranı

Şekil 4.16. Memorial Mobil Uygulaması Profil Ekranı, Tahmine Dayalı Isı Haritası ve Dikkat Analizi Çıktısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınan uygulama ekran görüntüsü ve aynı dönemde oluşturulan tahmine dayalı ısı haritası ile dikkat analizi çıktısı.

Isı haritası aracından elde edilen dikkat dağılımında tahmini ısı haritası, dikkat yoğunluğunun üç ana bantta toplandığını göstermektedir. İlk yoğunlaşma üstteki kırmızı başlıkta, ikinci yoğunlaşma merkezdeki profil kimliği bloğunda, üçüncü yoğunlaşma ise altta merkezi eyleme çağrı düğmesi içeren gezinme çubuğunda oluşmaktadır. Orta bölümdeki liste kartları düzenli bir dikey tarama üretmektedir. Ancak güçlü renk vurgusuna sahip üst ve alt sabit alanlar, işlevsel profil içeriklerine kıyasla daha yüksek görsel ağırlık taşımaktadır. Bu nedenle dikkat akışı kısmen doğrusal ilerlemekte, kısmen de çerçeve öğeleri tarafından kesintiye uğramaktadır. Bu dağılım, kullanıcı bilgileri, profil başlığı ve işlem seçenekleri arasındaki dikkat ilişkisinin görsel hiyerarşi açısından değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

İlk dikkat odağı profil avatari ve isim bloğunda toplanmaktadır. Merkezî konum, geniş ölçek ve çevresindeki boşluk bu algıyı desteklemektedir. Bununla birlikte üstte yer alan doygun kırmızı başlık da eşzamanlı biçimde güçlü bir görsel çekim oluşturmakta ve odak üzerinde rekabet yaratmaktadır. Profil ekranında kullanıcı kimliği ile ilişkili işlem kartlarının öne

çıkması beklenmektedir. Bu yapı kısmen sağlanmış olsa da üst başlık ile alt merkezde konumlanan eyleme çağrı düğmesinin yüksek görsel ağırlığı, profil görevlerinin önüne geçebilecek düzeye ulaşmaktadır. Kimlik bilgisi üstte, işlem seçenekleri ise altında mantıklı bir sıra ile sunulmaktadır. Buna karşın “Mobil Kullanıcı Kodunuz” satırının görsel olarak ikincil kalması, önemli bir bilgi olarak değerlendirildiğinde daha belirgin bir vurgu gerektirmektedir.

Tahmine dayalı değerlendirmede dikkat akışı, üst başlıktan profil avatarına, oradan isim ve kullanıcı koduna, ardından ilk kart ile diğer kartlara ve son olarak alt gezinme alanına doğru ilerleyen bir sıra göstermektedir. Bu akış, dikey mobil tarama modeliyle genel olarak uyumludur. Ancak üstteki kırmızı bant ile alttaki kırmızı eyleme çağrı düğmesi dikkat sıçramaları oluşturarak akışın tam anlamıyla doğrusal kalmasını engellemektedir. Kartların tek sütunlu düzeni düzenli bir tarama deneyimi sunmaktadır. Buna karşın sabit çerçeve öğelerinin güçlü görsel etkisi, dikkat sürekliliğini kısmen zayıflatmaktadır.

Boyutsal hiyerarşi incelendiğinde avatar, isim ve kart yüzeyleri ölçek yoluyla iyi kademelendirilmiştir. Merkezi alt eyleme çağrı düğmesi de boyut açısından güçlü biçimde vurgulanmaktadır. Ancak bu vurgu, profil bağlamı açısından bir miktar aşırı kalmaktadır. Renk kullanımı açısından kırmızı, beyaz ve siyah palet okunabilirlik ve marka tutarlılığı sağlamaktadır. Kırmızı ikonlar ile beyaz kartlar arasında yeterli ayrışma bulunmaktadır. Bununla birlikte başlık ve eyleme çağrı düğmesinde kullanılan doygun kırmızı ton, işlevsel içeriklerin önüne geçmektedir.

Tipografik açıdan isim bilgisi kalın ve büyük, alt açıklamalar ise daha küçük ve ikincil düzeyde sunulmaktadır. Kart başlıkları da okunaklıdır. Genel olarak tipografik hiyerarşi açık biçimde kurulmuştur. Yerleşim bakımından merkezde konumlanan profil alanı doğru bir odak noktası oluşturmaktadır. Ancak sabit üst ve alt bantların yüksek görsel ağırlığı, orta içerik alanının algısal baskınlığını azaltmaktadır. Kartların tek eksende hizalanmış olması, aralarındaki boşlukların tutarlı ve ferah bir yapı sunması ve profil bloğu çevresindeki beyaz alan, odaklanmayı desteklemektedir.

Gruplama ilkeleri doğrultusunda kartlar benzer biçim, gölge, solda ikon ve sağda ok düzeni ile yakınlık ilişkisi üzerinden net biçimde organize edilmiştir. Bu yapı içerisinde ısı haritası yoğunluğunun dikey kart grubu üzerinde kümelenmesi, görsel hiyerarşi kriterleriyle uyum göstermektedir. Arayüz genel olarak düşük-orta düzeyde bir karmaşıklık sunmaktadır. Sınırlı renk kullanımı ve tekrar eden kart yapısı bilişsel yükü azaltmaktadır. Dikkat büyük ölçüde kontrol altında tutulmaktadır. Ancak alt bölümde yer alan baskın “Randevularım” eyleme çağrı düğmesi, kullanıcıyı profil bağlamındaki görevlerden uzaklaştırmaktadır.

Tahmini ısı haritasında en yoğun bölgeler profil bloğu, ilk kart ve alt eyleme çağrı düğmesi üzerinde toplanmaktadır. Bu dağılım, kart tabanlı işlem hiyerarşisiyle kısmen uyum göstermektedir. Bununla birlikte alt eyleme çağrı düğmesi ve üst başlığın yüksek dikkat çekiciliği, profil odaklı bilgi önceliğiyle gerilim oluşturmaktadır. Sonuç olarak arayüz, tipografik netlik, tek sütunlu kart düzeni ve yeterli beyaz alan kullanımı sayesinde anlaşılır ve düşük bilişsel yük üreten bir yapı sunmaktadır. Bununla birlikte görsel hiyerarşinin daha dengeli hâle getirilmesi için üst alanın renk yoğunluğunun azaltılması, alt eyleme çağrı düğmesinin bağlama duyarlı biçimde sadeleştirilmesi ve önemli profil bilgilerinin tipografik ya da tonal farklılaştırma ile daha belirgin hâle getirilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, dikkat akışını daha doğrusal, görev odaklı ve kullanıcı deneyimi açısından daha verimli bir yapıya taşımaktadır.

4.5. Karşılaştırma Analizi

Bu bölümde e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial mobil sağlık uygulamalarına ait ekranlar, aynı ekran türleri üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Karşılaştırma sürecinde her ekran görsel hiyerarşi, dikkat yönlendirme, işlevsel öncelik, renk ve kontrast kullanımı, tipografi, boşluk, hizalama, gruptama ve tahmine dayalı ısı haritası çıktıları doğrultusunda ele alınmıştır. Böylece uygulamaların yalnızca tekil ekran özellikleri değil, aynı ekran türü içinde birbirlerine göre güçlü ve zayıf yönleri de görünür hâle getirilmiştir.

Karşılaştırmalı analizin amacı, uygulamalar arasında doğrudan bir başarı sıralaması yapmaktan çok görsel hiyerarşinin kullanıcı deneyimi açısından nasıl farklılaştığını ortaya koymaktır. Bu nedenle değerlendirmelerde her ekranın kendi işlevsel bağlamı dikkate alınmış, özellikle kullanıcının temel işlem alanına ne kadar hızlı ve açık biçimde yönlendirildiği üzerinde durulmuştur. Tahmine dayalı ısı haritası çıktıları ise bu karşılaştırmada, ekran üzerindeki olası dikkat yoğunluklarını yorumlamaya yardımcı destekleyici göstergeler olarak kullanılmıştır.

4.5.1. Giriş ekranlarının karşılaştırması

Giriş ekranları, kullanıcının mobil uygulama ile ilk karşılaştığı ve uygulamaya erişim sürecini başlattığı arayüz alanlarıdır. Bu nedenle giriş ekranlarında görsel hiyerarşinin temel işlevi, kullanıcıyı marka ya da karşılama alanından giriş eylemine doğru açık bir dikkat akışı içinde yönlendirmektir. İncelenen dört giriş ekranında da kullanıcıyı giriş alanına yönlendiren temel bir dikey akış bulunmaktadır. Bununla birlikte bu akışın ne kadar dengeli kurulduğu ve ekranın temel işleviyle ne ölçüde uyumlu olduğu uygulamalar arasında farklılık göstermektedir.

MHRS giriş ekranı, sade yapısı ve güçlü kontrast ilişkisi nedeniyle giriş eylemini daha doğrudan görünür kılan bir yapı sunmaktadır. Ekranda giriş seçeneklerinin merkezi konumda ve belirgin renk ayrımıyla verilmesi, kullanıcının temel işlem alanını daha kolay fark etmesini sağlamaktadır. Tahmine dayalı ısı haritası çıktısında da olası dikkat yoğunluğunun büyük ölçüde giriş düğmeleri çevresinde toplandığı görülmektedir. Bu durum, MHRS giriş ekranında görsel hiyerarşi ile işlevsel öncelik arasında görece dengeli bir ilişki kurulduğunu göstermektedir. Bununla birlikte logo alanı ile giriş düğmeleri arasındaki boşluğun yer yer fazla olması, ekranın üst bölümünde kısa süreli bir dikkat duraksaması oluşturmaktadır. Ayrıca giriş yöntemlerine ilişkin açıklayıcı bilginin düğmelerden sonra konumlanması, kullanıcıya karar anında daha erken destek sunma açısından iyileştirilmesi gereken bir noktadır.

Memorial giriş ekranı, düzen, hizalama ve boşluk kullanımı açısından kontrollü bir görünüm sunmaktadır. Başlık, açıklama, form alanı, onay bölümü ve devam düğmesi arasında okunabilir bir dikey akış kurulmuştur. Bu yapı, kullanıcının ekranı üstten alta doğru takip etmesini kolaylaştırmaktadır. Ancak ekranda devam eylemi için önem taşıyan KVKK onay alanının görsel olarak yeterince vurgulanmaması, işlevsel öncelik açısından geliştirilmesi gereken bir durum oluşturmaktadır. Özellikle uzun ve düşük kontrastlı metin yapısı, bu alanın hızlı taranmasını zorlaştırmaktadır. Bunun yanında “Beni Hatırla” anahtarının renk ve konum açısından beklenenden fazla dikkat çekmesi, ana giriş akışında ikincil bir odak oluşturmaktadır. Bu nedenle Memorial giriş ekranı genel düzen bakımından güçlü olmakla birlikte, zorunlu onay alanının görünürlüğü ve ikincil öğelerin görsel ağırlığı açısından yeniden ele alınmalıdır.

Medicana giriş ekranında kurumsal kimlik güçlü biçimde öne çıkmakta ve ana form alanı görünür biçimde sunulmaktadır. Ancak bu ekranda logo, profil ikonu, WhatsApp destek düğmesi ve alt hızlı erişim kartları gibi birden fazla öğenin aynı anda dikkat çekmesi, giriş eylemine yönelen görsel akışı parçalayan bir yapı oluşturmaktadır. Tahmine dayalı ısı haritası çıktısında olası dikkat yoğunluğunun yalnızca form ve giriş alanında değil, destek ve hızlı erişim öğeleri çevresinde de toplandığı görülmektedir. Bu durum, giriş ekranı gibi temel amacı kullanıcıyı uygulamaya eriştirmek olan bir arayüzde dikkat rekabetini artırmaktadır. Dolayısıyla Medicana giriş ekranı, marka görünürlüğü ve erişilebilir seçenek sunumu açısından güçlü görünmekle birlikte, görsel hiyerarşi bakımından ikincil öğelerin ana giriş akışıyla daha fazla rekabet ettiği bir yapı sergilemektedir.

e-Nabız giriş ekranında koyu zemin üzerinde açık renkli form öğeleri ve ana giriş alanı sayesinde genel okunabilirlik korunmaktadır. Tek kolonlu yapı, kullanıcının ekranı dikey olarak taramasını kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte logo alanının geniş yer kaplaması ve form alanıyla arasında oluşan boşluk, kullanıcının temel giriş eylemine yönelmesini kısmen

geciktiren bir görsel etki oluşturmaktadır. Ayrıca alternatif giriş kartı ve yardımcı bağlantıların aynı ekran içinde güçlü biçimde yer alması, ana giriş akışına ek bir karar katmanını eklemektedir. Bu durum kullanıcıya seçenek sunması bakımından olumlu bir yapı oluştursa da görsel öncelik açısından ana giriş eyleminin etkisini azaltmaktadır. Bu nedenle e-Nabız giriş ekranı, okunabilir ve modüler bir yapı taşımasına rağmen, marka alanı ve alternatif giriş seçenekleri arasındaki görsel ağırlık dengesinin yeniden ele alınmasını gerektirmektedir.

Dört giriş ekranı birlikte değerlendirildiğinde, tüm tasarımlarda temel giriş alanlarının görünür olduğu görülmektedir. Bu nedenle sorun, giriş alanının tamamen geri planda kalmasından çok, bu alanın diğer görsel öğeler karşısında ne kadar açık biçimde önceliklendirildiğiyle ilgilidir. MHRS giriş ekranı, az sayıda öğe, belirgin kontrast ve merkezi yerleşim sayesinde giriş eylemini daha doğrudan öne çıkaran bir yapı sunmaktadır. Memorial giriş ekranı, düzenli akış ve boşluk kullanımı bakımından güçlüdür. Ancak onay alanının zayıf görünürlüğü işlevsel açıdan geliştirilmesi gereken bir noktadır. e-Nabız giriş ekranı, okunabilir ve modüler bir düzen sunsa da logo ve alternatif giriş seçenekleri nedeniyle dikkat akışında bölünme yaratmaktadır. Medicana giriş ekranı ise kurumsal kimliği güçlü biçimde sunmasına rağmen, aynı anda fazla sayıda görsel odak üretmesi nedeniyle giriş eylemiyle rekabet eden bir dikkat yapısı oluşturmaktadır.

Bu karşılaştırma, giriş ekranlarında kullanıcı deneyimi açısından belirleyici unsurun yalnızca giriş düğmesi ya da form alanının ekranda bulunması olmadığını göstermektedir. Asıl belirleyici nokta, bu alanların marka, destek, alternatif giriş ve yasal onay metinleri gibi ikincil öğeler karşısında ne ölçüde öncelikli algılandığıdır. Bu nedenle giriş ekranlarında görsel hiyerarşi, marka görünürlüğü ile kullanıcıyı temel giriş eylemine yönlendirme amacı arasında dengeli biçimde kurulmalıdır. Özellikle destek düğmeleri, alternatif giriş seçenekleri ve zorunlu onay alanları, doğru görsel ağırlıkla düzenlenmediğinde ana işlem akışında dikkat bölünmesine yol açmaktadır.

4.5.2. Ana ekranlarının karşılaştırması

Ana ekranlar, kullanıcının uygulama içindeki temel hizmetlere yöneldiği ve farklı işlem seçenekleriyle karşılaştığı merkezi arayüz alanlarıdır. Bu nedenle ana ekranlarda görsel hiyerarşinin temel işlevi, kullanıcının randevu, arama, sağlık bilgisi görüntüleme, profil ya da hızlı işlem alanları gibi temel işlevleri kolayca ayırt edebilmesini sağlamaktır. İncelenen dört ana ekranda da temel sağlık görevlerine erişimi sağlayan öğelerin görünür olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bu öğelerin hangi düzeyde önceliklendirildiği, ikincil

içeriklerin ana görevlerle ne ölçüde rekabet ettiği ve dikkat akışının ne kadar tutarlı kurulduğu uygulamalar arasında farklılık göstermektedir.

MHRS ana ekranı, tek sütunlu yapısı, geniş kart düzeni ve sade içerik organizasyonu nedeniyle dikkat akışını görece daha doğrusal biçimde yönlendiren bir yapı sunmaktadır. Randevuya ilişkin temel kartların ekranın orta bölümünde belirgin biçimde konumlandırılması, kullanıcının ana işlem alanlarını hızlı biçimde fark etmesini kolaylaştırmaktadır. Kartların benzer biçimsel yapılarla gruplanması, işlevsel seçeneklerin bir bütün olarak algılanmasını desteklemektedir. Bu yönüyle MHRS ana ekranı, ana görevleri sade bir hiyerarşi içinde sunması bakımından güçlüdür. Ancak karşılama alanının görsel olarak erken dikkat çekmesi, operasyonel işlevlerden önce sembolik bir içeriğin algılanmasına neden olmaktadır. Ayrıca arama alanı ve bazı yardımcı metinlerdeki düşük kontrast, bu öğelerin görünürlüğünü zayıflatmaktadır. Bu nedenle MHRS ana ekranı genel olarak düzenli ve düşük karmaşıklıkla bir yapı sunsa da karşılama alanı, arama çubuğu ve bazı yardımcı içeriklerin görsel ağırlığı açısından yeniden dengelenmelidir.

Medicana ana ekranı, kart tabanlı modüler yapısı, düzenli hizalama sistemi ve kontrollü boşluk kullanımıyla okunabilir bir arayüz düzeni sunmaktadır. Karşılama kartı, profil alanı ve hızlı işlem kartları arasında kurulan görsel yapı, kullanıcının ekranı bölümler hâlinde algılamasını kolaylaştırmaktadır. Mavi ve beyaz tonlar üzerine kurulan renk sistemi, kurumsal bütünlük ve okunabilirlik açısından tutarlı bir görünüm oluşturmaktadır. Bununla birlikte sağ alanda yer alan kartların birbirine yakın görsel ağırlıkta sunulması, hangi işlemin daha öncelikli olduğu konusunda hiyerarşik ayrımı zayıflatmaktadır. Ayrıca WhatsApp destek düğmesinin palet dışı yeşil rengi ve yüzen konumu, ana sağlık görevleriyle dikkat rekabeti oluşturan bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle Medicana ana ekranı genel düzen ve modülerlik açısından güçlü olmakla birlikte, bazı ikincil öğelerin görsel ağırlığı açısından yeniden ele alınmalıdır.

e-Nabız ana ekranı, koyu mavi üst alan ile beyaz içerik kartları arasındaki renk karşıtlığı sayesinde belirgin bir katmanlaşma sunmaktadır. Arama çubuğunun ekranın üst bölümünde geniş ve yüksek kontrastlı biçimde yer alması, kullanıcıyı bilgiye erişim açısından doğrudan yönlendiren güçlü bir başlangıç noktası oluşturmaktadır. Ayrıca kart yapıları, farklı bilgi alanlarının gruplandırılmasını desteklemektedir. Bununla birlikte üst bölümde yer alan ikonlar, hızlı erişim alanları ve sekmeli yapı, ekranın ilk bölümünde dikkat yoğunluğunu artırmaktadır. Bazı yatay öğelerin kesilerek görünmesi, görsel bütünlüğü ve grup tamamlanmışlığı hissini zayıflatmaktadır. Kart içlerinde yer alan tarih gibi bazı yardımcı bilgilerin, kurum veya bölüm gibi bağlamsal bilgilerden daha baskın algılanması da bilgi önceliği açısından dikkat

çekmektedir. Bu nedenle e-Nabız ana ekranı güçlü arama odağı ve katmanlı renk sistemiyle işlevsel bir yapı sunsa da üst bölüm yoğunluğu ve kart içi bilgi hiyerarşisi açısından sadeleştirilmelidir.

Memorial ana ekranı, ana randevu eylemini büyük boyut, merkezi konum ve dikkat çekici renk ilişkisiyle güçlü biçimde vurgulamaktadır. Bu durum, kullanıcının randevu alanını hızlı fark etmesini sağlamaktadır. Arama kutusu, beyaz zemin üzerinde görünür biçimde sunulmakta ve ekran genelinde üst, orta ve alt bölümler arasında belirli bir katmanlaşma kurulmaktadır. Bununla birlikte orta bölümde yer alan promosyon daireleri, banner alanı ve alt gezinme öğeleri, ana randevu işleviyle görsel rekabet oluşturmaktadır. Özellikle farklı biçim dillerinin ve yüksek dikkat çekiciliğe sahip öğelerin aynı ekran içinde bir arada bulunması, dikkat akışını daha sıramalı hâle getirmektedir. Bazı etiketlerin kesilmesi veya tam okunamaması ise bilginin hızlı anlaşılabilirliğini ve taranabilirliğini zayıflatmaktadır. Bu nedenle Memorial ana ekranı ana eylem vurgusu açısından güçlü olsa da ikincil ve promosyonel öğelerin görsel ağırlığı bakımından yeniden düzenlenmelidir.

Dört ana ekran birlikte değerlendirildiğinde, tüm uygulamalarda temel sağlık görevlerine erişimin görünür olduğu görülmektedir. Ancak farklılık, bu görevlerin ne kadar açık bir görsel öncelikte sunulduğu ve ikincil öğelerin ana görevlerle ne ölçüde rekabet ettiği noktasında ortaya çıkmaktadır. MHRS ana ekranı sade ve doğrusal yapısıyla dikkat akışını daha kontrollü biçimde yönlendirmektedir. Ancak karşılama alanı ve düşük kontrastlı yardımcı öğeler işlevsel önceliği kısmen zayıflatmaktadır. Medica ana ekranı, düzenli kart yapısı ve boşluk kullanımıyla güçlü bir modüler yapı sunmaktadır. Buna karşın WhatsApp düğmesi ve eşit ağırlıklı bazı kartlar dikkat akışını bölebilmektedir. e-Nabız ana ekranı, arama alanını güçlü biçimde öne çıkararak işlevsel bir başlangıç sağlamaktadır. Ancak üst bölüm yoğunluğu ve kesilen yatay öğeler görsel bütünlüğü zayıflatmaktadır. Memorial ana ekranı ise randevu işlevini güçlü biçimde görünür kılmakta, fakat promosyon ve banner alanlarının görsel ağırlığı nedeniyle daha rekabetçi bir dikkat yapısı oluşturmaktadır.

Bu karşılaştırma, ana ekranlarda kullanıcı deneyimi açısından belirleyici unsurun yalnızca işlevlerin ekranda bulunması olmadığını göstermektedir. Ana görev alanlarının görünür olması önemli olmakla birlikte, bu alanların ikincil içerikler, destek düğmeleri, promosyon alanları, karşılama mesajları ve hızlı erişim kartları karşısında nasıl önceliklendirildiği daha belirleyici hâle gelmektedir. Tahmine dayalı ısı haritası çıktıları da genel olarak büyük, kontrastlı ve merkezi öğelerin daha fazla dikkat çektiğini göstermektedir. Ancak dikkat yoğunluğunun her zaman en kritik işlevsel alanda toplanmaması, görsel hiyerarşi ile işlevsel öncelik arasındaki ilişkinin dikkatle kurulması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu

nedenle ana ekranlarda görsel hiyerarşi, kullanıcının temel sağlık görevlerine hızlı ve açık biçimde yönelmesini destekleyecek şekilde düzenlenmelidir. İkincil öğeler ise ana işlem akışını gölgelemeyecek düzeyde konumlandırılmalıdır.

4.5.3. Randevu ekranlarının karşılaştırması

Randevu ekranları, mobil sağlık uygulamalarında kullanıcının doğrudan işlem gerçekleştirdiği temel arayüz alanlarından biridir. Bu ekranlarda görsel hiyerarşinin temel işlevi, kullanıcının randevu alma sürecinde gerekli seçim alanlarını, arama veya filtreleme seçeneklerini ve işlem düğmelerini açık biçimde algılamasını sağlamaktır. İncelenen dört randevu ekranında da temel randevu işlevine ilişkin öğelerin görünür olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bu öğelerin ne kadar güçlü biçimde önceliklendirildiği, karar verme sürecinin ne ölçüde desteklendiği ve ikincil öğelerin ana görev akışıyla ne kadar rekabet ettiği uygulamalar arasında farklılık göstermektedir.

Memorial randevu ekranı, sade kompozisyonu, düzenli hizalama yapısı ve kontrollü boşluk kullanımıyla dikkat akışını görece daha dengeli biçimde yönlendiren bir arayüz sunmaktadır. Başlık, arama alanı ve seçim alanları arasında kurulan dikey akış, kullanıcının randevu sürecini üstten alta doğru takip etmesini kolaylaştırmaktadır. Ekranda yer alan beyaz kart yapıları, açık gri zemin üzerinde etkileşim alanlarını belirginleştirmekte ve ilgili öğelerin birbirinden ayrılmasını desteklemektedir. Tahmine dayalı ısı haritası çıktısında da olası dikkat yoğunluğunun başlık ve arama alanı çevresinde toplanması, ekranın temel işleviyle görsel öncelik arasında genel bir uyum olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte alternatif akışı açıklayan yardımcı metinlerin düşük kontrastlı olması ve iki seçim yolu arasındaki ilişkinin yeterince güçlü biçimde vurgulanmaması, karar verme sürecinde iyileştirilmesi gereken noktalar olarak öne çıkmaktadır.

e-Nabız randevu ekranı, form odaklı ve kompakt yapısıyla kullanıcıyı temel işlem alanına yönlendiren bir düzen sunmaktadır. Form alanlarının dikey sıralanması, kullanıcının gerekli bilgileri adım adım takip etmesini sağlamaktadır. Birincil işlem düğmesinin renk ve boyut açısından belirgin biçimde sunulması, ekranın temel eylemini görünür kılmaktadır. Ayrıca form alanı ile doğrulama mesajının yakınlık ilişkisi, hata ya da eksik bilgi durumunun kullanıcı tarafından algılanmasını kolaylaştırmaktadır. Ancak kırmızı doğrulama ya da uyarı katmanının görsel olarak oldukça baskın olması, başlık ve bağlamsal bilginin önüne geçebilecek bir dikkat yoğunluğu oluşturmaktadır. Bu alan işlevsel açıdan gerekli bir uyarı niteliği taşısa da görsel hiyerarşi bakımından uyarı etkisini gereğinden fazla öne çıkarmaktadır.

Ayrıca boş sonuç ya da eksik işlem durumlarında kullanıcıya alternatif yönlendirme sunulmaması, randevu sürecinin devamlılığı açısından iyileştirilmesi gereken bir noktadır.

Medicana randevu ekranı, kart tabanlı düzeni ve bölüm boşluklarıyla taranabilir bir yapı oluşturmaktadır. Hastane seçimi, arama alanı ve konuma dayalı bulma seçeneği gibi öğelerin görünür biçimde yer alması, kullanıcının randevu sürecine ilişkin başlangıç adımlarını fark etmesini kolaylaştırmaktadır. Liste kartlarında görsel, başlık ve açıklama arasında belirli bir tipografik ayırım kurulması, bilgi katmanlarının okunmasını desteklemektedir. Bununla birlikte ekranda yer alan WhatsApp destek düğmesinin doygun yeşil rengi ve yüzen konumu, ana randevu akışıyla dikkat rekabeti oluşturan bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca “Devam” düğmesinin görsel olarak yeterince baskın olmaması, seçim sonrası işlem akışının tamamlanmasını zayıflatmaktadır. Bu nedenle Medicana randevu ekranı, içerik düzeni ve liste yapısı açısından okunabilir olmakla birlikte, birincil işlem düğmesi ile yardımcı öğeler arasındaki görsel ağırlık dengesinin yeniden ele alınmasını gerektirmektedir.

MHRS randevu ekranı, kullanıcıya randevu sürecine ilişkin açık bir başlangıç sunmakta ve uzun liste yapısını alfabetik gruplar aracılığıyla düzenlemektedir. Başlık ve arama çubuğunun üst bölümde konumlandırılması, kullanıcının ekranın amacını hızlı biçimde anlamasını ve listeyi arama yoluyla daraltmasını sağlamaktadır. Liste öğelerinin benzer biçimsel yapıda sunulması, öğrenilebilir ve öngörülebilir bir ekran düzeni oluşturmaktadır. Ancak bu homojen yapı, tüm seçeneklerin birbirine yakın görsel ağırlıkta algılanmasına neden olmakta ve kullanıcıya hangi seçeneğin daha ilişkili ya da öncelikli olduğu konusunda yeterli görsel destek sunmamaktadır. Uzun ve tekrar eden liste yapısı, özellikle alt bölümlere doğru tarama sürecini zorlaştıran bir görsel örüntü oluşturmaktadır. Bu nedenle MHRS randevu ekranı okunabilir ve sistematik bir yapı sunsa da filtreleme, sık kullanılanlar, son kullanılanlar ya da önerilen seçenekler gibi karar destekleyici katmanlarla güçlendirilmelidir.

Dört randevu ekranı birlikte değerlendirildiğinde, tüm uygulamalarda temel randevu işlevinin görünür olduğu görülmektedir. Ancak randevu ekranlarında görsel hiyerarşinin işlevsel uyumu, ilk dikkat odağının güçlü kurulmasının ötesinde bir değerlendirme gerektirmektedir. Kullanıcının seçim yapma, bilgiyi daraltma, hatayı anlama ve işlemi tamamlama sürecinde dikkat akışının ne kadar tutarlı sürdürüldüğü de önem taşımaktadır. Memorial randevu ekranı, sade yapısı ve açık dikey akışıyla bu süreci görece dengeli biçimde desteklemektedir. e-Nabız randevu ekranı, kompakt form yapısı ve belirgin işlem düğmesiyle işlevsel bir düzen sunmaktadır. Ancak uyarı katmanının baskınlığı görsel hiyerarşiyi yer yer sertleştirmektedir. Medicana randevu ekranında liste ve kart yapısı okunabilir olmakla birlikte, yüzen destek düğmesi ve zayıf eyleme çağrı vurgusu ana işlem akışında dikkat bölünmesi

yaratmaktadır. MHRS randevu ekranı ise sistematik ve öğrenilebilir bir liste yapısı sunsa da seçeneklerin homojenliği nedeniyle karar verme sürecinde görsel önceliklendirme açısından sınırlı kalmaktadır.

Bu karşılaştırma, randevu ekranlarında kullanıcı deneyimi açısından belirleyici unsurun yalnızca randevu seçeneklerinin ekranda bulunması olmadığını göstermektedir. Kullanıcı bu ekranlarda yalnızca bilgi okumamakta, aynı zamanda seçim yapmakta, bilgiyi daraltmakta ve işlemi tamamlamaya çalışmaktadır. Bu nedenle görsel hiyerarşinin, başlık ve arama alanı gibi başlangıç öğelerinin yanında liste içi öncelikler, işlem düğmeleri, uyarı alanları ve yardımcı seçenekler arasında da dengeli biçimde kurulması gerekmektedir. Tahmine dayalı ısı haritası çıktıları, görsel olarak baskın öğelerin dikkat çektiğini göstermektedir. Ancak bu dikkat yoğunluğunun ana randevu göreviyle her zaman tam olarak örtüşmediği durumlar bulunmaktadır. Bu nedenle randevu ekranlarında ikincil destek öğeleri, uyarı mesajları ve uzun liste yapıları, ana işlem akışını kesmeyecek ve kullanıcının karar verme sürecini destekleyecek biçimde düzenlenmelidir.

4.5.4. Profil ekranlarının karşılaştırması

Profil ekranları, kullanıcının kişisel bilgilerini görüntülediği, hesap bilgilerine ulaştığı ve bazı durumlarda profil bilgilerini düzenleme ya da ilgili işlemlere yönelme olanağı bulduğu arayüz alanlarıdır. Bu nedenle profil ekranlarında görsel hiyerarşinin temel işlevi, kullanıcıya ait bilgilerin açık, okunabilir ve öncelik sırasına uygun biçimde sunulmasını sağlamaktır. İncelenen dört profil ekranında da temel profil bilgilerinin görünür olduğu ve kart ya da liste tabanlı düzenlerle sunulduğu görülmektedir. Bununla birlikte görsel olarak en baskın öğenin her zaman işlevsel olarak en önemli bilgi ya da işlemle örtüşmediği durumlar bulunmaktadır.

e-Nabız profil ekranı, koyu zemin üzerinde konumlanan büyük beyaz profil kartı sayesinde güçlü ve kontrollü bir ilk odak oluşturmaktadır. Profil kartının ekranın üst bölümünde belirgin biçimde yer alması, kullanıcının temel kimlik bilgilerine hızlı biçimde yönelmesini sağlamaktadır. Tek sütunlu kart düzeni, kullanıcı bilgilerinin yukarıdan aşağıya doğru okunmasını kolaylaştırmaktadır. Alt gezinmede aktif sekmenin belirgin biçimde sunulması ise kullanıcının bulunduğu ekranı algılamasını desteklemektedir. Tahmine dayalı ısı haritası çıktısında olası dikkat yoğunluğunun büyük ölçüde profil kartı ve temel bilgi alanı çevresinde toplanması, görsel öncelik ile ekranın temel amacı arasında genel bir uyum olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte boy ve kilo bilgilerinin özet ve detay alanlarında tekrar etmesi, bilgi ekonomisi açısından gereksiz bir yoğunluk oluşturmaktadır. Ayrıca boş e-posta ve telefon kartlarının ekranda yer kaplaması, içerik değeri düşük alanların görsel ağırlığını artırmaktadır.

Bu nedenle e-Nabız profil ekranı genel olarak dengeli bir yapı sunmakla birlikte, tekrar eden ve boş kalan bilgi alanlarının sadeleştirilmesi gerekmektedir.

MHRS profil ekranı, sade kompozisyonu ve düzenli bilgi kartı yapısıyla düşük karmaşıklıkla bir görünüm sunmaktadır. İki sütunlu bilgi düzeni ve ayırıcı öğeler, temel profil verilerinin taranmasını kolaylaştırmaktadır. Ekranda yer alan bilgilerin açık bir kart yapısı içinde sunulması, kullanıcının kişisel bilgileri belirli bir düzen içinde okumasını sağlamaktadır. Bu yönüyle MHRS profil ekranı, bilgi görüntüleme açısından anlaşılır ve öğrenilebilir bir yapı oluşturmaktadır. Ancak üst sağda yer alan başlık alanının ilk dikkati gereğinden fazla çekmesi, ana profil verileriyle görsel öncelik açısından kısmi bir rekabet yaratmaktadır. Bunun yanında birincil işlem düğmesinin düşük kontrastlı ve pastel tonda sunulması, düğmenin işlem başlatan bir öğe olarak algılanmasını zayıflatmaktadır. Bu nedenle MHRS profil ekranı, bilgi sunumu açısından sade ve düzenli olmasına rağmen, eylem yönlendirme ve aktif durum vurgusu açısından yeniden ele alınması gereken bir yapı sergilemektedir.

Medicana profil ekranı, profil kartı, etiket-değer ilişkisi ve düzenli hizalama yapısıyla kullanıcı kimliğini hızlı biçimde doğrulamaya olanak tanıyan bir düzen sunmaktadır. Kart tabanlı yapı ve tipografik ayırım, profil bilgilerinin okunmasını kolaylaştırmaktadır. Beyaz alan kullanımı, ekranın genel yoğunluğunu azaltmakta ve bilgi alanlarının birbirinden ayrılmasını desteklemektedir. Bununla birlikte sağ altta yer alan WhatsApp destek düğmesi ve alt merkezde konumlanan hızlı işlem düğmesi, profil ekranının temel bilgi görüntüleme işleviyle görsel olarak rekabet etmektedir. Bu öğeler işlevsel açıdan kullanıcıya ek erişim olanağı sunsa da renk, konum ve boyut bakımından profil içeriğine göre daha fazla dikkat çeken bir yapı oluşturmaktadır. Bu nedenle Medicana profil ekranı, bilgi sunumu ve tipografik ayırım bakımından güçlü olmakla birlikte, yardımcı eylemlerin görsel ağırlığı açısından daha dengeli bir düzen gerektirmektedir.

Memorial profil ekranı, merkezî profil bloğu ve kart tabanlı düzeniyle kullanıcının profil alanını kolayca fark etmesini sağlamaktadır. Profil bloğu çevresindeki boşluk kullanımı, odaklanmayı destekleyen ferah bir yapı oluşturmaktadır. Kartların tekrar eden yapısı ve ikon-sol, ok-sağ düzeni, kullanıcıya liste öğelerini benzer işlev grupları olarak algılama olanağı sunmaktadır. Bu yönüyle ekran, hizalama, boşluk ve Gestalt gruplama ilkeleri açısından düzenli bir yapı sergilemektedir. Ancak üst bölümdeki doygun kırmızı başlık alanı ve alt gezinmedeki merkezi kırmızı eylem düğmesi, profil içeriğine göre yüksek görsel ağırlık taşımaktadır. Bu durum, kullanıcının dikkatinin profil bilgilerinden çok çerçevesel ya da yardımcı eylem alanlarına kaymasına neden olan bir yapı oluşturmaktadır. Ayrıca bazı ikincil bilgilerin tipografik olarak zayıf kalması, bilgi önceliği açısından iyileştirilmesi gereken bir noktadır. Bu

nedenle Memorial profil ekranı, düzenli ve ferah bir yapı sunmasına rağmen, üst ve alt çerçeve öğelerinin profil içeriğiyle kurduğu görsel ağırlık ilişkisi bakımından yeniden dengelenmelidir.

Dört profil ekranı birlikte değerlendirildiğinde, tüm uygulamaların temel profil bilgilerini okunabilir biçimde sunduğu görülmektedir. Bu nedenle profil ekranlarında temel sorun, bilginin tamamen görünmez olması değildir. Sorun daha çok profil bilgileri, yardımcı eylemler, sabit başlık alanları ve alt gezinme öğeleri arasındaki görsel öncelik ilişkisiyle ilgilidir. e-Nabız profil ekranı, profil kartını güçlü bir birincil odak hâline getirerek ekranın temel amacıyla uyumlu bir yapı sunmaktadır. Ancak tekrar eden ve boş kalan bilgi alanları sadeleştirilmelidir. MHRS profil ekranı, bilgi kartı yapısıyla okunabilir ve sade bir düzen oluşturmakta, buna karşın eylem düğmesinin görsel çağrı gücü zayıf kalmaktadır. Medicana profil ekranı, tipografik ayırım ve kart yapısı açısından güçlüdür. Ancak WhatsApp ve hızlı işlem düğmeleri, profil içeriğiyle dikkat rekabeti yaratmaktadır. Memorial profil ekranı ise ferah ve düzenli bir yapı sunmasına rağmen, üst başlık ve alt eylem alanlarının güçlü renk vurgusu nedeniyle profil içeriğiyle görsel ağırlık bakımından yarışan bir yapı sergilemektedir.

Bu karşılaştırma, profil ekranlarında kullanıcı deneyimi açısından belirleyici unsurun yalnızca bilgilerin okunabilir biçimde sunulması olmadığını göstermektedir. Profil ekranları çoğu zaman bilgi görüntüleme ağırlıklı arayüzlerdir. Bu nedenle kullanıcının temel profil verilerine hızlı biçimde odaklanabilmesi önem taşımaktadır. Yardımcı eylemler, destek düğmeleri, düzenleme ikonları ve alt gezinme öğeleri gerekli olmakla birlikte, bu öğelerin ana profil içeriğinin önüne geçmeyecek bir görsel ağırlıkla sunulması gerekmektedir. Tahmine dayalı ısı haritası çıktıları da görsel olarak baskın kart, başlık ve yardımcı eylem alanlarının olası dikkat yoğunluğu oluşturduğunu göstermektedir. Ancak profil ekranlarında ideal görsel hiyerarşi, dikkat yoğunluğunun öncelikle kullanıcının kimlik ve profil bilgileri üzerinde toplanmasını gerektirmektedir. Yardımcı eylemler ise bu ana bilgi alanını destekleyen ikincil öğeler olarak algılanmalıdır.

SONUÇ

Bu araştırmada, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki grafik tasarım bağlamında incelenmiştir. Çalışma kapsamında e-Nabız, MHRS, Medicana ve Memorial mobil uygulamalarına ait giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranları değerlendirilmiştir. Değerlendirme sürecinde görsel hiyerarşi, dikkat yönlendirme, renk ve kontrast kullanımı, tipografi, hizalama, boşluk, grupta ve tahmine dayalı ısı haritası çıktıları temel alınmıştır. bu ekranlarda renk, kontrast, tipografi, boyut, boşluk, hizalama, konumlandırma, grupta ve görsel ağırlık gibi tasarım değişkenlerinin kullanıcı dikkatini nasıl yönlendirdiği ele alınmıştır. Ayrıca tahmine dayalı ısı haritası çıktıları, görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı göstergeler olarak değerlendirilmiştir.

Araştırma sonucunda, incelenen mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşinin her ekran türünde aynı düzeyde ve aynı biçimde kurulmadığı görülmüştür. Giriş ekranlarında marka kimliği, karşılama alanı ve oturum açma seçenekleri arasındaki görsel öncelik ilişkisi öne çıkarken; ana ekranlarda hizmet kartları, arama alanları, ikonlar ve hızlı işlem düğmeleri arasındaki hiyerarşik düzen belirleyici olmuştur. Randevu ekranlarında işlem başlatmaya yönelik alanların görünürlüğü, profil ekranlarında ise kullanıcı bilgileri ile hesap işlemlerine yönlendiren öğelerin görsel ağırlığı kullanıcı deneyimi açısından dikkat çekmiştir. Bu durum, mobil sağlık uygulamalarında arayüz tasarımının yalnızca estetik bir düzenleme alanı olmadığını göstermektedir. Arayüz tasarımı aynı zamanda bilgiye erişim, işlem alanlarını fark etme ve arayüz içinde yönelme süreçleriyle doğrudan ilişkili bir yapı oluşturmaktadır.

Çalışmada elde edilen bulgular, mobil sağlık uygulamalarında arayüz tasarımı kararlarının kullanıcı deneyimiyle ilişkili olduğunu ortaya koyan çalışmalarla kavramsal düzeyde örtüşmüştür. Choi ve Tulu (2017), mobil sağlık uygulamalarında kullanıcı arayüzü kararlarının görev tamamlama süresi, algılanan kullanılabilirlik ve beğenilirlik gibi kullanıcı deneyimi bileşenleriyle ilişkili olabileceğini göstermiştir. Bu araştırmada doğrudan kullanıcı testi, görev tamamlama süresi ya da memnuniyet ölçeği kullanılmamış olsa da; işlem alanlarının görünürlüğü, düğmelerin görsel baskınlığı, bilgi alanlarının konumu ve dikkat yoğunluğunun ekranın temel işleviyle ilişkisi gibi unsurların kullanıcı deneyimi açısından belirleyici olabileceği görülmüştür. Bu yönüyle çalışma, Choi ve Tulu'nun kullanıcı deneyimi bağlamında ele aldığı arayüz kararlarını grafik tasarım ve görsel hiyerarşi açısından yorumlamıştır.

Görsel hiyerarşi açısından bakıldığında, incelenen ekranlarda kullanıcı dikkatini yönlendiren temel unsurların çoğunlukla boyut, renk, kontrast, konum ve boşluk ilişkileriyle oluştuğu görülmüştür. Bu bulgu, görsel hiyerarşinin tasarım yüzeyindeki öğelerin önem sırasına göre düzenlenmesiyle ilişkili olduğunu belirten kuramsal yaklaşımlarla uyum sağlamıştır.

Becer'in (2011) görsel hiyerarşiyi boyut, renk, açıklık-koyuluk, yakınlık-uzaklık ve konum gibi değişkenler üzerinden açıklayan yaklaşımı, bu çalışmadaki ekran değerlendirmeleriyle doğrudan ilişkilendirilmiştir. İncelenen mobil arayüzlerde daha büyük, yüksek kontrastlı, merkezî konumda bulunan ya da çevresinde yeterli boşluk bırakılan öğelerin daha güçlü odak noktaları oluşturduğu belirlenmiştir. Buna karşılık düşük kontrastlı, benzer görsel ağırlığa sahip ya da yoğun öğeler arasında kalan düğme ve bilgi alanlarının daha geri planda kaldığı görülmüştür.

Bu durum, görsel hiyerarşinin kullanıcı deneyimi açısından yalnızca dikkat çekme meselesi olmadığını, dikkatin hangi öğeye ve hangi sırayla yönlendirildiğiyle ilgili olduğunu göstermiştir. Bazı ekranlarda dikkat yoğunluğunun ekranın temel işleviyle uyumlu biçimde işlem alanlarında toplandığı görülürken, bazı ekranlarda marka alanı, karşılama bölümü, dekoratif görsel ya da ikincil işlem alanlarının daha baskın hâle geldiği gözlemlenmiştir. Bu tür durumlarda arayüz görsel olarak güçlü görünse bile, kullanıcının temel işlem alanına yönelmesi gecikebilir ya da ekranın öncelik sırası belirsizleşmektedir. Dolayısıyla görsel hiyerarşinin etkili kurulması, yalnızca en dikkat çekici öğeyi oluşturmakla değil, ekranın amacıyla uyumlu bir dikkat akışı kurmakla ilişkilendirilmiştir.

Araştırmada kullanılan tahmine dayalı ısı haritası çıktıları, bu dikkat akışını değerlendirmede destekleyici bir araç olarak kullanılmıştır. Çalış Zeğerek (2025), yapay zekâ destekli dikkat haritası araçlarının tasarımda görsel hiyerarşi değerlendirmesine katkı sunabileceğini ve renk, alan kaplama oranı, tipografi ile görsel konumlandırma gibi unsurların dikkat dağılımı açısından değerlendirilebileceğini belirtmiştir. Bu araştırmada da ısı haritası çıktıları, ekran üzerinde olası dikkat yoğunluklarının hangi alanlarda toplandığını görünür kılmıştır. Bu çıktılar, gerçek kullanıcı davranışını doğrudan ölçen kesin veriler yerine, araştırmacının görsel hiyerarşi analizini destekleyen yardımcı göstergeler olarak ele alınmıştır.

Bu yaklaşım, tahmine dayalı ısı haritalarını arayüz değerlendirmesinde destekleyici araç olarak kullanan çalışmalarla da ilişkilendirilebilmektedir. Bagaskoro vd. (2025), kayıt sayfası tasarımlarını tahmine dayalı ısı haritası, sezgisel değerlendirme ve Gestalt ilkeleriyle birlikte ele alarak kullanıcı deneyimini geliştirmeye yönelik tasarım önerileri üretmiştir. Bu araştırmada da benzer biçimde ısı haritası çıktıları tek başına nihai değerlendirme ölçütü olarak kullanılmamıştır. Bu çıktılar renk, kontrast, boşluk, hizalama, grupta ve görsel ağırlık gibi grafik tasarım değişkenleriyle birlikte yorumlanmıştır. Bununla birlikte bu çalışma, e-ticaret ya da kayıt sayfası bağlamından farklı olarak mobil sağlık uygulamalarının giriş, ana ekran, randevu ve profil ekranlarına odaklanması bakımından ayrılmıştır.

İncelenen uygulamalar arasında ekran türlerine göre bazı ortak eğilimler belirlenmiştir. Giriş ekranlarında karşılama ve marka alanlarının kimi zaman işlem başlatan düğmelerden daha güçlü görsel ağırlık oluşturduğu görülmüştür. Ana ekranlarda hizmet kartları, ikon grupları ve hızlı erişim alanları kullanıcıya çeşitli seçenekler sunmakla birlikte, bazı örneklerde yoğunluk ve benzer görsel ağırlık nedeniyle öncelik sırası zayıflamıştır. Randevu ekranlarında temel işlevin randevu oluşturma süreci olduğu düşünüldüğünde, işlem başlatan alanların yeterince belirgin olması kullanıcı deneyimi açısından önem taşımıştır. Profil ekranlarında ise kullanıcı bilgilerinin, hesap seçeneklerinin ve ikincil işlem alanlarının daha sade, dengeli ve okunabilir bir düzen içinde sunulması gerektiği anlaşılmıştır.

Bu bulgular, mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşinin kullanıcı deneyimini destekleyebilmesi için ekranın temel amacıyla uyumlu biçimde kurulması gerektiğini göstermiştir. Randevu alma, sağlık bilgisine erişme, profil bilgilerini görüntüleme ya da hizmet kategorilerine yönelme gibi işlemlerde kullanıcıyı yönlendiren öğelerin görsel olarak öncelikli, okunabilir ve erişilebilir olması önem taşımıştır. Buna karşılık yalnızca marka görünürlüğünü artıran, dekoratif etki yaratan ya da ekran yoğunluğunu yükselten öğelerin temel işlem alanlarıyla rekabet etmesi, dikkat akışını zayıflatmıştır. Bu nedenle mobil sağlık uygulamalarında görsel hiyerarşi, estetik bütünlük ile işlevsel yönlendirme arasında dengeli bir yapı kurması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın literatüre katkısı, mobil sağlık uygulamalarını grafik tasarım ilkeleri, görsel hiyerarşi değişkenleri ve tahmine dayalı dikkat yoğunluğu çıktıları üzerinden değerlendirmesidir. Çalışma, kullanıcı testi, görev tamamlama süresi ya da memnuniyet ölçeği gibi doğrudan kullanıcı verilerine dayanmadan, statik ekran görüntüleri üzerinden görsel hiyerarşi ve olası dikkat dağılımı ilişkisini inceleyen bir yaklaşım sunmuştur. Mevcut çalışmalarda mobil uygulamalarda kullanıcı deneyimi çoğunlukla kullanılabilirlik, teknoloji kabulü, görev performansı veya kullanıcı memnuniyeti gibi ölçütlerle ele alınmıştır. Bu araştırma ise kullanıcı deneyimini statik arayüz düzeni, görsel dikkat yönlendirmesi ve ekranın temel işlevi arasındaki ilişki üzerinden inceleyerek grafik tasarım alanına özgü bir değerlendirme zemini sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, mobil sağlık arayüzlerinin yalnızca teknik ve işlevsel açıdan değil, görsel iletişim ve algısal yönlendirme açısından da değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Araştırmanın bir diğer katkısı, kamu ve özel sağlık uygulamalarına ait ekranların aynı analiz çerçevesi içinde değerlendirilmesidir. Bu kapsamda e-Nabız ve MHRS kamu hizmeti sunan uygulamalar, Medica ve Memorial ise özel sağlık kurumlarına ait uygulamalar olarak ele alınmıştır. Bu ayrım, farklı hizmet yapılarına sahip uygulamaların görsel hiyerarşi açısından

benzer ekran türleri üzerinden incelenmesine olanak sağlamıştır. Bununla birlikte çalışmanın amacı uygulamalar arasında kesin bir üstünlük sıralaması yapmak değil, her ekran türünde görsel hiyerarşinin nasıl kurulduğunu ve bu yapının kullanıcı deneyimi açısından ne tür güçlü ve zayıf yönler ortaya koyduğunu değerlendirmektir.

Araştırmanın sınırlılıkları da sonuçların yorumlanmasında dikkate alınmalıdır. Çalışma dört mobil sağlık uygulaması ve her uygulamadan dört ekran olmak üzere toplam on altı ekran ile sınırlandırılmıştır. Araştırma, mobil sağlık uygulamalarına ait statik ekran görüntülerinin grafik tasarım ilkeleri, görsel hiyerarşi değişkenleri ve tahmine dayalı dikkat yoğunluğu çıktıları doğrultusunda değerlendirilmesine dayandırılmıştır. Bu yöntemsel çerçeve, arayüzlerdeki görsel önceliklerin, dikkat yönlendirme yapısının ve işlevsel alanların tasarım bağlamında incelenmesine olanak sağlamıştır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar, kullanıcı davranışını kesin biçimde ortaya koyan deneysel sonuçlar kapsamında ele alınmamıştır. Bulgular, grafik tasarım ve görsel hiyerarşi ilkelerine dayalı yorumlayıcı analiz sonuçları olarak değerlendirilmiştir. Tahmine dayalı ısı haritası çıktıları da bu kapsamda yalnızca destekleyici veri olarak kullanılmıştır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda, mobil sağlık uygulamalarındaki görsel hiyerarşi gerçek kullanıcı testleri, göz izleme ölçümleri, görev tamamlama süreleri ve kullanıcı memnuniyeti verileriyle birlikte değerlendirilebilir. Farklı yaş grupları, dijital okuryazarlık düzeyleri ve sağlık hizmeti kullanım alışkanlıklarına sahip kullanıcılarla yapılacak çalışmalar, görsel hiyerarşi ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkinin daha kapsamlı biçimde anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Adiwinata, K., Nugraha, B., & Ridwan, T. (2024). Penerapan Metode User Centered Design Dalam Perancangan Desain Ui/Ux Website Sman 5 Karawang. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4591>
- Ali, A., Xia, Y., Navid, Q., Khan, Z. A., Khan, J. A., Aldakheel, E. A., & Khafaga, D. S. (2024). Mobile-Ui-Repair: A Deep Learning Based UI Smell Detection Technique for Mobile User Interface. *Peerj Computer Science*. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2028>
- Alsswey, A., & Al-Samarraie, H. (2021). The Role of Hofstede's Cultural Dimensions in the Design of User Interface: The Case of Arabic. *Artificial Intelligence for Engineering Design Analysis and Manufacturing*. <https://doi.org/10.1017/s0890060421000019>
- Alsumait, A., Seffah, A., & Radhakrishnan, T. (2002). *Use Case Maps: A Roadmap for Usability and Software Integrated Specification*. https://doi.org/10.1007/978-0-387-35610-5_8
- Ambrose, G., & Harris, P. (2013). *Grafik Tasarımda Renk* (2. Baskı). Literatür Yayıncılık.
- Aouabed, H., Santamaría, R., & Elloumi, M. (2020). VisBicluster: A Matrix-Based Bicluster Visualization of Expression Data. *Journal of Computational Biology*. <https://doi.org/10.1089/cmb.2019.0385>
- Arief, I., Farhandika, M., Indrapriyatna, A. S., Yulianto, A. A., & Meuthia, Y. (2023). Enhancing User Interface and Experience of the Bukalapak Application: A Sentiment Analysis Approach for Improved Usability and User Satisfaction in Indonesia's E-Commerce Sector. *Jurnal Resti (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*. <https://doi.org/10.29207/resti.v7i5.5184>
- Arnheim, R. (1954). *Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye*. Faber & Faber. <https://books.google.com.tr/books?id=Cn4yEyF-Gr4C>

- Aufegger, L., Serou, N., Chen, S., & Franklin, B. D. (2020). Evaluating Users' Experiences of Electronic Prescribing Systems in Relation to Patient Safety: A Mixed Methods Study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. <https://doi.org/10.1186/s12911-020-1080-9>
- Avouris, N., Fiotakis, G., & Raptis, D. (2008). On Measuring Usability of Mobile Applications. *Proceedings of the International Workshop on Meaningful Measures: Valid Useful User Experience Measurement (VUUM)*, 38-44. <http://cost294.org/vuum/>
- Ayada, W., & Hammad, M. (2023). Design Quality Criteria for Smartphone Applications Interface and Its Impact on User Experience and Usability. □□□□□□□□□□□□□□. <https://doi.org/10.21608/idj.2023.305364>
- Bâce, M., Staal, S., & Bulling, A. (2020). How Far Are We From Quantifying Visual Attention in Mobile HCI? *Ieee Pervasive Computing*. <https://doi.org/10.1109/mprv.2020.2967736>
- Bagaskoro, G., Saputro, R. E., Barkah, A. S., & Nanjar, A. (2025). Optimizing Marketplace Registration Page Design With Predictive Heatmap Analysis. *Sinkron*. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v9i2.14547>
- Balasooriya, S. A., & Wickramaratne, J. (2025). Color Guard: Automating Google Material Design Color Guidelines Compliance for Mobile Applications (January 2025). *International Journal of Innovative Science and Research Techno*. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25mar1435>
- Bays, P. M., Singh-Curry, V., Gorgoraptis, N., Driver, J., & Husain, M. (2010). Integration of Goal- And Stimulus-Related Visual Signals Revealed by Damage to Human Parietal Cortex. *Journal of Neuroscience*. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.0997-10.2010>
- Becer, E. (2011). *İletişim ve Grafik Tasarım* (8. bs.). Dost Kitabevi.

- Benvenuti, D., Buda, E., Fraioli, F., Marrella, A., & Catarci, T. (2021). *Detecting and Explaining Usability Issues of Consumer Electronic Products*.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-85610-6_18
- Blanke, J., Billieux, J., & Vögele, C. (2021). A Theory-driven Design Framework for Smartphone Applications to Support Healthy and Sustainable Grocery Shopping. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1002/hbe2.307>
- Bock, M. A. (2023). Visual Media Literacy and Ethics: Images as Affordances in the Digital Public Sphere. *First Monday*. <https://doi.org/10.5210/fm.v28i7.13233>
- Brooks, J. (2014). *Traditional and New Principles of Perceptual Grouping*.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199686858.013.060>
- Campana, F., Rebollo, I., Urai, A. E., Wyart, V., & Tallon-Baudry, C. (2016). Conscious Vision Proceeds From Global to Local Content in Goal-Directed Tasks and Spontaneous Vision. *Journal of Neuroscience*. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.3619-15.2016>
- Charles, D. (2025). Financial Inclusion and Climate Resilience: The Role for an AI-Enhanced Digital Wallet in Caribbean SIDS. *Journal of Data Science and Intelligent Systems*.
<https://doi.org/10.47852/bonviewjdsis42024183>
- Chen, Z. (2023). Research on the Application of Ergonomics in UI Interface Design. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. <https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.00787>
- Choi, W., & Tulu, B. (2017). *Effective Use of User Interface and User Experience in an mHealth Application*. Hawaii International Conference on System Sciences.
<https://doi.org/10.24251/HICSS.2017.460>
- Chumachenko, D., Шварц, А., Dreneva, A., & Krichevets, A. (2024). Eye Movements in the Development of Geometric Shape Recognition: From Sensory-Motor Processes to

Theoretical Perception. *Educational Studies in Mathematics*.

<https://doi.org/10.1007/s10649-024-10298-5>

Clark-Tapia, R., González-Adame, G., Campos, J. E., Aguirre-Hidalgo, V., Pacheco-Cruz, N.,

Thaden, J. V., Campista-León, S., Peinado-Guevara, L. I., & Alfonso-Corrado, C.

(2021). Effects of Habitat Loss on the Ecology of *Pachyphytum Caesium*

(Crassulaceae), a Specialized Cliff-Dwelling Endemic Species in Central Mexico.

Diversity. <https://doi.org/10.3390/d13090421>

Cole-Lewis, H., Ezeanochie, N., & Turgiss, J. (2019). Understanding Health Behavior

Technology Engagement: Pathway to Measuring Digital Behavior Change

Interventions. *Jmir Formative Research*. <https://doi.org/10.2196/14052>

Cornish, K., Goodman-Deane, J., Ruggeri, K., & Clarkson, P. J. (2015). Visual Accessibility

in Graphic Design: A Client–designer Communication Failure. *Design Studies*.

<https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.07.003>

Coursaris, C. K., & Kripintris, K. (2012). Web Aesthetics and Usability. *International*

Journal of E-Business Research. <https://doi.org/10.4018/jebr.2012010103>

Czerwińska, U., Calzone, L., Barillot, E., & Zinovyev, A. (2015). DeDaL: Cytoscape 3 App

for Producing and Morphing Data-Driven and Structure-Driven Network Layouts.

BMC Systems Biology. <https://doi.org/10.1186/s12918-015-0189-4>

Çalış Zeğerek, E. (2025). Yapay Zeka Destekli “Attention Insight” ve Tasarımda Görsel

Hiyerarşi. *Sanat Yazıları*, (52), 86-103. <https://doi.org/10.61742/sanatyazilari.1623932>

Çeken, B., & Şenoymak Ersan, M. (2019). Çocuklara Yönelik Grafik Kullanıcı Arayüzü

Tasarımının, Kullanılabilirlik Ve Eğlence Bakımından Önemi. *Sanat ve Tasarım*

Dergisi, 9(2), 216-233. <https://doi.org/10.20488/sanattasarim.691084>

- ÇEKEN, K. Ş. (2025). Visual Storytelling in the Digital Age: Integrating Illustration and Graphic Design in Narrative Experiences. *International Journal of Applied Mathematics*. <https://doi.org/10.12732/ijam.v38i7s.465>
- Darisipudi, A., Sharma, S. K., Zhang, J., Harris, T. M., & Smith, S. (2013). Usability Testing of an Interactive Online Movie Download Service. *International Journal of E-Adoption*. <https://doi.org/10.4018/ijea.2013100104>
- Daud, M., Ugliotti, F. M., & Osello, A. (2024). Comprehensive Analysis of the Use of Web-Gis for Natural Hazard Management: A Systematic Review. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16104238>
- Deng, L., Zhang, Z., Zhou, F., & Liu, R. (2022). Effects of App Icon Border Form and Interface Background Color Saturation on User Visual Experience and Search Performance. *Advances in Multimedia*. <https://doi.org/10.1155/2022/1166656>
- Diano, F., Sica, L. S., & Ponticorvo, M. (2023). Empower Psychotherapy With mHealth Apps: The Design of “Safer”, an Emotion Regulation Application. *Information*. <https://doi.org/10.3390/info14060308>
- Diaz-Guerra, F., & Jimenez-Molina, A. (2023). Continuous Prediction of Web User Visual Attention on Short Span Windows Based on Gaze Data Analytics. *Sensors*. <https://doi.org/10.3390/s23042294>
- Dick, M. E., & Woloszyn, M. (2023). Influence of Typographic Properties on User Experience in Digital Interfaces. *Estudos Em Design*. <https://doi.org/10.35522/eed.v31i2.1711>
- Djamasbi, S., Siegel, M., & Tullis, T. (2011). Visual Hierarchy and Viewing Behavior: An Eye Tracking Study. İçinde J. A. Jacko (Ed.), *Human-Computer Interaction. Design and Development Approaches* (C. 6761, ss. 331-340). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-21602-2_36

- Doğan, M. (2021). Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı. *TRT Akademi*, 6(13), 788-811. <https://doi.org/10.37679/trta.969912>
- Domínguez-Lloria, S., López Castro, R. M., Aguayo, S. F., & Pino Juste, M. R. (2021). Content Analysis of Mobile Device Applications for Artistic Creation for Children Between 4 and 12 Years of Age. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app112311327>
- Duan, Y., Asante-Agyei, C., Kelly, R., & Hemsley, J. (2024). A Practice Theory Perspective on Dribbble and the Evolving Design Industry. *Social Media + Society*. <https://doi.org/10.1177/20563051241228601>
- Durgekar, S. R., Rahman, S. A., Naik, S. R., Kanchan, S. S., & Srinivasan, G. (2024). A Review Paper on Design and Experience of Mobile Applications. *Icst Transactions on Scalable Information Systems*. <https://doi.org/10.4108/eetsis.4959>
- Eldesouky, D. F. B. (2013). Visual Hierarchy and Mind Motion in Advertising Design. *Journal of Arts and Humanities*, 2(2), 148-162. <https://doi.org/10.18533/journal.v2i2.78>
- Ellis, T., & Newton, V. (2024). Sustainability Agendas and Communication Design Pedagogy in HE. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/ijshe-02-2024-0121>
- Erdoğan, S. (2024). Gestalt Kuramı İlkeleri ve Logo Tasarımında Etkili Kullanımı. *Kafdağı*. <https://doi.org/10.51469/kafdagı.1605609>
- Eryılmaz, H. (2015). MOBİL ULAŞIM HİZMETLERİ BİLGİLENDİRME SİSTEMİNDE ARAYÜZ TASARIMI İNCELEMESİ. *Mühendislik Bilimleri Ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 475-479.

- Fajri, F. N., Rizal, F., Yaqin, Moh. A., & Purwanto, Z. A. (2023). Analysis and Design of Mobile Applications for Make-Up Artist Services (Halomua) With the Design Thinking Framework. *Sinkron*. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i3.12483>
- Fang, Y., Wang, Z., Lin, W., & Fang, Z. (2014). Video Saliency Incorporating Spatiotemporal Cues and Uncertainty Weighting. *Ieee Transactions on Image Processing*. <https://doi.org/10.1109/tip.2014.2336549>
- Fanyinkah, K. D., Miller, J. D., Cox, C., & Doss, W. (2025). Assessing the Integration of QR codes in Extension Outreach Communication Graphics: A Visual Content Analysis. *Journal of Applied Communications*, 109(2). <https://doi.org/10.4148/1051-0834.2581>
- Faraday, P. (2000). *Visually Critiquing Web Pages*. 1-13. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-6771-7_17
- Ferrucci, P. (2018). Networked: Social Media's Impact on News Production in Digital Newsrooms. *Newspaper Research Journal*. <https://doi.org/10.1177/0739532918761069>
- Fouad, H. (2020). The Use of Flat Illustrations in Websites and Smart Phones Applications' User Interface (Ui) Design. *Journal of Art & Architecture Research Studies - Jaars*. <https://doi.org/10.47436/jaarsfa.v1i2.65>
- Freeth, M., Foulsham, T., & Kingstone, A. (2013). What Affects Social Attention? Social Presence, Eye Contact and Autistic Traits. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053286>
- Fusco, R., Granata, V., Setola, S. V., Pupo, D., Petrosino, T., Lamanna, C. P., Castaldo, M., Riga, M., Karaboue, M., Izzo, F., & Petrillo, A. (2025). Visual Perception and Pre-Attentive Attributes in Oncological Data Visualisation. *Bioengineering*. <https://doi.org/10.3390/bioengineering12070782>

- Gasmi, I., Chouchane Mabrouka, Soui Makram, Abed Mourad, & Abed Mourad. (2017). Evaluation of Mobile Interfaces as an Optimization Problem. *Procedia Computer Science*, 112, 235-248. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.08.234>
- Gaspar-Figueiredo, D., Fernández-Diego, M., Abrahão, S., & Insfrán, E. (2025). A Comparative Study on Reward Models for User Interface Adaptation With Reinforcement Learning. *Empirical Software Engineering*. <https://doi.org/10.1007/s10664-025-10659-5>
- Ghawat, P. S. (2025). Human-Computer Interaction. *International Journal of Advanced Research in Science Communication and Technology*. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-29288>
- Gombos, N. J., Geszten, D., & Bíró-Szigeti, S. (2024). Examination of Visual Brand Identity Elements of Retail Banking Websites Using Eye-Tracking. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*. <https://doi.org/10.3311/ppso.24101>
- Gu, Z., Eils, R., Schlesner, M., & Ishaque, N. (2018). EnrichedHeatmap: An R/Bioconductor Package for Comprehensive Visualization of Genomic Signal Associations. *BMC Genomics*. <https://doi.org/10.1186/s12864-018-4625-x>
- Gu, Z., & Hübschmann, D. (2021). Make Interactive Complex Heatmaps in R. *Bioinformatics*. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btab806>
- Güney Türkeç, A. G. (2025). SAİT MADEN'İN KAPAK TASARIMLARININ GRAFİK TASARIMDA GRİD SİSTEMLERİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ. 10(21). <https://doi.org/https://doi.org/10.29228/ijjia.244>
- Hamidli, N. (2023). Introduction to UI/UX Design: Key Concepts and Principles. *International Journal of Research and Applied Technology*, 335-341.

- Han, S., Humphreys, G. W., & Chen, L. (1999). Uniform Connectedness and Classical Gestalt Principles of Perceptual Grouping. *Perception & Psychophysics*.
<https://doi.org/10.3758/bf03205537>
- Han, Y., Wang, Y., Dong, X., Sun, D., Liu, Z., Yue, J., Wang, H., Li, T., & Wang, C. (2022). TISCH2: Expanded Datasets and New Tools for Single-Cell Transcriptome Analyses of the Tumor Microenvironment. *Nucleic Acids Research*.
<https://doi.org/10.1093/nar/gkac959>
- Harris Zolkefil, M. A., & Talib, R. (2022). Visual Accessibility of Wayfinding Signage in Campus Library for International Student. *Arteks Jurnal Teknik Arsitektur*.
<https://doi.org/10.30822/arteks.v7i1.1226>
- Heimgärtner, R. (2019). IUID Method-Mix: Towards a Systematic Approach for Intercultural User Interface Design (IUID). *Journal of Computer and Communications*.
<https://doi.org/10.4236/jcc.2019.77015>
- Henderson, J. M. (2007). Regarding Scenes. *Current Directions in Psychological Science*.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00507.x>
- Hernández-Rubio, E., Meneses-Viveros, A., & Mendoza, S. (2020). *Mobile Distributed User Interfaces*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.86563>
- Hsu, V., & Ling, D. (2023). A Study of the Material Design for Mobile Game UI/UX. *International Symposium on Affective Science and Engineering*.
<https://doi.org/10.5057/isase.2023-c000036>
- Huang, Y., Cai, M., Li, Z., & Sato, Y. (2018). Predicting Gaze in Egocentric Video by Learning Task-Dependent Attention Transition. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01225-0_46
- Huynh, S., Balan, R. K., & Ko, J. (2021). iMon. *Proceedings of the Acm on Interactive Mobile Wearable and Ubiquitous Technologies*. <https://doi.org/10.1145/3494999>

- Ilg, U. J. (2008). The Role of Areas MT and MST in Coding of Visual Motion Underlying the Execution of Smooth Pursuit. *Vision Research*.
<https://doi.org/10.1016/j.visres.2008.04.015>
- Islam, M. N., & Tétard, F. (2014). Exploring the Impact of Interface Signs' Interpretation Accuracy, Design, and Evaluation on Web Usability. *Journal of Systems and Information Technology*. <https://doi.org/10.1108/jsit-03-2014-0019>
- Islam, M. N., & Tétard, F. (2016). *Using a Design Science Research Approach to Develop a HCI Artifact for Designing Web Interfaces*. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0435-1.ch012>
- Jati, M., Okmayura, F., Azizah, N., Zainal, N., & Adha, K. (2024). Application UI UX Design Selling Laptops Online Using the Design Thinking Model. *J. Of Artif. Intell. And Eng. Appl.* <https://doi.org/10.59934/jaiea.v3i2.430>
- Jia, Y. (2021). Flat Research on the Design and Application of Icon Design in Mobile Phone UI Interface. *Destech Transactions on Computer Science and Engineering*.
<https://doi.org/10.12783/dtcse/ccnt2020/35437>
- Kaminskienė, L., Horlenko, K., Matulaitienė, J., Пономаренко, Т., Rutkienė, A., & Tandžegolskienė, I. (2023). Mobile Eye Tracking Evoked Teacher Self-Reflection About Teaching Practices and Behavior Towards Students in Higher Education. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1209856>
- Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırma Dergisi*, 1(1), 62-80.
- Kelly, M., McCann, J., Chapple, C. I., Woods, J., & Russell, C. G. (2024). Visual Communication Design: A Neglected Factor in Nutrition Promotion via Packaged Food Labels. *Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1296704>

- Kennedy, B. L., Pearson, D., Sutton, D., Beesley, T., & Most, S. B. (2017). Spatiotemporal Competition and Task-Relevance Shape the Spatial Distribution of Emotional Interference During Rapid Visual Processing: Evidence From Gaze-Contingent Eye-Tracking. *Attention Perception & Psychophysics*. <https://doi.org/10.3758/s13414-017-1448-9>
- Khamis, M. H., Azni, Z. M., Abd Aziz, S. H., & Aminordin, A. (2023). The Integration of Gestalt Theory to the Graphic Design. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v13-i6/15449>
- Khan, M., Khusro, S., Alam, I., Ali, S., & Khan, I. (2022). Perspectives on the Design, Challenges, and Evaluation of Smart TV User Interfaces. *Scientific Programming*. <https://doi.org/10.1155/2022/2775959>
- Khomtchouk, B. B., Hennessy, J. R., & Wahlestedt, C. (2017). Shinyheatmap: Ultra Fast Low Memory Heatmap Web Interface for Big Data Genomics. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176334>
- Kok, E. M., Jarodzka, H., Sibbald, M., & Gog, T. van. (2023). Did You Get That? Predicting Learners' Comprehension of a Video Lecture From Visualizations of Their Gaze Data. *Cognitive Science*. <https://doi.org/10.1111/cogs.13247>
- Kubovy, M., & den Berg, M. van. (2008). The Whole Is Equal to the Sum of Its Parts: A Probabilistic Model of Grouping by Proximity and Similarity in Regular Patterns. *Psychological Review*. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.115.1.131>
- Kum, Ö. (2023). Brockmann'ın Grid Sistemine Göre Afiş Değerlendirmeleri: Emrah Yücel Film Afiş Tasarımları. İçinde *Grafik Tasarım Üzerine Güncel Okumalar*. Özgür Yayınları. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub345>
- Kurzhals, K., & Weiskopf, D. (2015). Eye Tracking for Personal Visual Analytics. *Ieee Computer Graphics and Applications*. <https://doi.org/10.1109/mcg.2015.47>

- Kwon, J., Lee, J.-S., & Park, T.-S. (2022). Analysis of Strategies to Increase User Retention of Fitness Mobile Apps During and After the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
<https://doi.org/10.3390/ijerph191710814>
- Landeros, J., Magbanua, L., Pamplona, A. D., Mohamed Salem, A. S., Gabriel, C., & Prudente, R. S. (2025). Enhancing Student Engagement: Designing an Intuitive Platform for Clubs and Organizations. *International Journal of Innovative Science and Research Techno*. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25may1066>
- Larina, T. I. (2025). Study of the Impact of a Charitable Organization's Website Interface on Users: Sociological Analysis of Digital Practices of Social Activity. *Digital Sociology*.
<https://doi.org/10.26425/2658-347x-2025-8-3-14-23>
- Lei, Y., Wang, Y., Caslin, T., Wisowaty, A., Zhu, X., Khamis, M., & Ye, J. (2023). DynamicRead: Exploring Robust Gaze Interaction Methods for Reading on Handheld Mobile Devices Under Dynamic Conditions. *Proceedings of the Acm on Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1145/3591127>
- Lester, P. M. (2006). *Visual Communication Images With Messages*. Thompson Wadsworth.
- Li, G., Wang, L., & Hu, J. (2023). Integration With Visual Perception—Research on the Usability of a Data Visualization Interface Layout in Zero-Carbon Parks Based on Eye-Tracking Technology. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su151411102>
- Li, H. (2021). Visual Communication Design of Digital Media in Digital Advertising. *Journal of Contemporary Educational Research*. <https://doi.org/10.26689/jcer.v5i7.2312>
- Li, Y., Abdul-Rashid, S. H., & Raja Ghazilla, R. A. (2022). Design Methods for the Elderly in Web of Science, Scopus, and China National Knowledge Infrastructure Databases: A Scientometric Analysis in CiteSpace. *Sustainability*.
<https://doi.org/10.3390/su14052545>

- Lisi, M., & Cavanagh, P. (2024). Different Extrapolation of Moving Object Locations in Perception, Smooth Pursuit, and Saccades. *Journal of Vision*.
<https://doi.org/10.1167/jov.24.3.9>
- Lismidiati, W., Sumunar, D., Kusumawati, H. I., & Purnama, M. (2023). Primagravida Application Usability and User Satisfaction as a Digital Health Initiative for Pregnancy Educational Media and Remote Rural Monitoring. *Journal of Community Empowerment for Health*. <https://doi.org/10.22146/jcoemph.81646>
- Liu, N., Han, J., & Yang, M. (2020). PiCANet: Pixel-Wise Contextual Attention Learning for Accurate Saliency Detection. *Ieee Transactions on Image Processing*.
<https://doi.org/10.1109/tip.2020.2988568>
- Liu, N., Yin, J., Tan, S. S.-L., Ngiam, K. Y., & Teo, H. (2021). Mobile Health Applications for Older Adults: A Systematic Review of Interface and Persuasive Feature Design. *Journal of the American Medical Informatics Association*.
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocab151>
- Lu, Y., Yin, J., Chen, Z., Gong, H., Liu, Y., Qian, L., Li, X., Liu, R., Andolina, I. M., & Wang, W. (2018). Revealing Detail Along the Visual Hierarchy: Neural Clustering Preserves Acuity From V1 to V4. *Neuron*.
<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.03.009>
- Luna, S., Gold, M. M., Albert, A., Ceccaroni, L., Claramunt, B., Danylo, O., Haklay, M., Kottmann, R., M. Kyba, C. C., Piera, J., Radicchi, A., Schade, S., & Sturm, U. (2018). *Developing Mobile Applications for Environmental and Biodiversity Citizen Science: Considerations and Recommendations*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76445-0_2
- Luria, R., & Vogel, E. K. (2014). Come Together, Right Now: Dynamic Overwriting of an Object's History Through Common Fate. *Journal of Cognitive Neuroscience*.
https://doi.org/10.1162/jocn_a_00584

- Magyloitė, K., Kapočius, K., Butleris, R., & Čeponienė, L. (2022). Towards High Usability in Gamified Systems: A Systematic Review of Key Concepts and Approaches. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app12168188>
- Makarychev, A., & Yatsyk, A. (2020). The 2018 World Cup in Russia and Its Regimes of Visibility: The Cases of Nizhny Novgorod and Kazan. *Journal of Sport and Social Issues*. <https://doi.org/10.1177/0193723520919814>
- Malik, R. A., & Frimadani, M. R. (2022). UI/UX Analysis and Design Development of Lesson Digital Startup Prototype by Using Lean UX. *Jurnal Resti (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*. <https://doi.org/10.29207/resti.v6i6.4454>
- McCarthy, S., Rowan, W., Kahma, N., Lynch, L., & Ertiö, T. (2021). Open E-Learning Platforms and the Design–reality Gap: An Affordance Theory Perspective. *Information Technology and People*. <https://doi.org/10.1108/itp-06-2021-0501>
- Mentler, T., Rasim, T., Müßiggang, M., & Herczeg, M. (2018). Ensuring Usability of Future Smart Energy Control Room Systems. *Energy Informatics*. <https://doi.org/10.1186/s42162-018-0029-z>
- Minanton, M., Agustina, H. S., & Khoirunnisa, N. (2024). UI/UX Design of the ENC Application as Electronic Nursing Care in Clinical Practice Education for Nursing Students in Hospitals. *Journal of Computer Networks Architecture and High Performance Computing*. <https://doi.org/10.47709/cnahpc.v6i1.3207>
- Mochalova, L. V., & Mamedova, I. Yu. (2024). Methodology for Evaluating the Typography and Design of Mobile Interfaces. *Technologies & Quality*. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2024-2-64-44-50>
- Moganadas, S. R., & Gan Goh, G. G. (2022). Digital Employee Experience Constructs and Measurement Framework: A Review and Synthesis. *International Journal of Technology*. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v13i5.5830>

- Montoro, P. R., Luna, D., Albert, J., Santaniello, G., López-Martín, S., Pozo, M. A., & Hinojosa, J. A. (2015). A Temporo-Spatial Analysis of the Neural Correlates of Extrinsic Perceptual Grouping in Vision. *Neuropsychologia*.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.01.043>
- Moore, P., & Fitz, C. (1993). Gestalt Theory and Instructional Design. *Journal of Technical Writing and Communication*. <https://doi.org/10.2190/g748-by68-l83t-x02j>
- Mullet, K. E., & Sano, D. (1995). *Designing Visual Interfaces Communication Oriented Techniques*. SunSoft Press.
- Muñoz, R. Á., Mediavilla, J. C., & Perez-Luque, P.-L. (2021). Communicative Functions in Human-Computer Interface Design: A Taxonomy of Functional Animation. *Review of Communication Research*. <https://doi.org/10.12840/issn.2255-4165.030>
- Nahar, G., & Jain, S. (2024). Bridging Theory and Practice: Comparative Insights Into Evaluating User Interfaces. *Ijira*. [https://doi.org/10.62823/ijira.4.1\(i\).6251](https://doi.org/10.62823/ijira.4.1(i).6251)
- Nam, B., Kim, Y., Noh, S. R., & Kim, T. H. (2020). M135. Development of Visual Scanpath Pattern Analysis Based on Facial Emotion Perception Enhancement Training Program in Schizophrenia Patients. *Schizophrenia Bulletin*.
<https://doi.org/10.1093/schbul/sbaa030.447>
- Nascimento, I., Silva, W., Lopes, A., Rivero, L., Gadelha, B., Oliveira, E., & Conte, T. (2016). An Empirical Study to Evaluate the Feasibility of a UX and Usability Inspection Technique for Mobile Applications. *Proceedings of the 28th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering*, 595-599.
<https://doi.org/10.18293/SEKE2016-127>
- Niu, Y., Gao, Y., Xue, C., Zhang, Y., & Yang, L. (2020). Improving Eye-computer Interaction Interface Design: Ergonomic Investigations of the Optimum Target Size

- and Gaze-Triggering Dwell Time. *Journal of Eye Movement Research*.
<https://doi.org/10.16910/jemr.12.3.8>
- Noack, E. M., Schäning, J., & Müller, F. (2022). A Multilingual App for Providing Information to SARS-CoV-2 Vaccination Candidates With Limited Language Proficiency: Development and Pilot. *Vaccines*.
<https://doi.org/10.3390/vaccines10030360>
- Nwogu, U. O., Madu, H. C., & Tanko, I. (2024). Conceptualization of a Software Based Online Clearance System for Graduating Students in Tertiary Institutions Using User Interface/ User Experience (Ui/Ux) Design and Figma Application Tool. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*.
<https://doi.org/10.56726/irjmets49646>
- O'Connell, T. P., & Walther, D. B. (2015). Dissociation of Salience-Driven and Content-Driven Spatial Attention to Scene Category With Predictive Decoding of Gaze Patterns. *Journal of Vision*. <https://doi.org/10.1167/15.5.20>
- Odushegun, L. (2023). Aesthetic Semantics: Affect Rating of Atomic Visual Web Aesthetics for Use in Affective User Experience Design. *International Journal of Human-Computer Studies*. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102978>
- Ojanen, V., Revonsuo, A., & Sams, M. (2003). Visual Awareness of Low-contrast Stimuli Is Reflected in Event-related Brain Potentials. *Psychophysiology*.
<https://doi.org/10.1111/1469-8986.00021>
- Osman, M. J., Idris, N. H., Majid, Z., & Mohd Salleh, M. R. (2022). Mobile User Interface Design for Smallholder Agriculture to Be a Smart Farmer: A Scoping Review. *Journal of Information System and Technology Management*.
<https://doi.org/10.35631/jistm.725007>

- Oyibo, K., & Vassileva, J. (2020). The Effect of Layout and Colour Temperature on the Perception of Tourism Websites for Mobile Devices. *Multimodal Technologies and Interaction*. <https://doi.org/10.3390/mti4010008>
- Palmer, S., & Rock, I. (1994). Rethinking Perceptual Organization: The Role of Uniform Connectedness. *Psychonomic Bulletin & Review*. <https://doi.org/10.3758/bf03200760>
- Park, S. R., & Lee, D. M. (2022). A Study on the Direction of the UI Design of Mobile Devices - Focusing on Android's Minimal App Icon Design -. *Inst Art Des Res*. <https://doi.org/10.59386/jadr.2022.25.2.73>
- Paton, C., Kushniruk, A., Borycki, E. M., English, M., & Warren, J. (2021). Improving the Usability and Safety of Digital Health Systems: The Role of Predictive Human-Computer Interaction Modeling. *Journal of Medical Internet Research*. <https://doi.org/10.2196/25281>
- Peijie, Y. (2024). A Research on the Dynamization Effect of Brand Visual Identity Design: Mediated by Digital Information Smart Media. *Journal of Information Systems Engineering & Management*. <https://doi.org/10.55267/iadt.07.14078>
- Pesce, E., Withey, S., Ypsilantis, P.-P., Bakewell, R., Goh, V., & Montana, G. (2019). Learning to Detect Chest Radiographs Containing Pulmonary Lesions Using Visual Attention Networks. *Medical Image Analysis*. <https://doi.org/10.1016/j.media.2018.12.007>
- Peterson, D. J., & Berryhill, M. E. (2013). The Gestalt Principle of Similarity Benefits Visual Working Memory. *Psychonomic Bulletin & Review*. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0460-x>
- Pong Ng, K. S., Chou Wong, J. W., Xie, D., & Zhu, J. (2022). From the Attributes of Smart Tourism Technologies to Loyalty and WOM via User Satisfaction: The Moderating Role of Switching Costs. *Kybernetes*. <https://doi.org/10.1108/k-09-2021-0840>

- Portz, J. D., Bayliss, E. A., Bull, S., Boxer, R. S., Bekelman, D. B., Gleason, K., & Czaja, S. J. (2019). Using the Technology Acceptance Model to Explore User Experience, Intent to Use, and Use Behavior of a Patient Portal Among Older Adults With Multiple Chronic Conditions: Descriptive Qualitative Study. *Journal of Medical Internet Research*. <https://doi.org/10.2196/11604>
- Pracejus, J. W., Olsen, G. D., & O'Guinn, T. C. (2006). How Nothing Became Something: White Space, Rhetoric, History, and Meaning. *Journal of Consumer Research*. <https://doi.org/10.1086/504138>
- Punchoojit, L., & Hongwarittorn, N. (2017). Usability Studies on Mobile User Interface Design Patterns: A Systematic Literature Review. *Advances in Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1155/2017/6787504>
- Putri, R. A., Kaniawulan, I., & Andar Muni, L. S. (2023). Desain User Interface Dan User Experience Aplikasi Rarangge Corner Menggunakan Metode Human Centered Design (Hcd). *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i3.7051>
- Qian, J., Chapin, A., Papoutsaki, A., Yang, F., Nelissen, K., & Huang, J. (2018). Remotion. *Proceedings of the Acm on Interactive Mobile Wearable and Ubiquitous Technologies*. <https://doi.org/10.1145/3214280>
- Radjabov, O. (2020). Models and Methods of Designing Human-Machine Interaction-Oriented Interfaces. *Bulletin of Tuit Management and Communication Technologies*. <https://doi.org/10.51348/tuitmct315>
- Rantau Tobing, G. B., Adinata, P. V., Pranatasari, F. D., & Kristia, K. (2023). The Impact of Sales Promotion, User Interface and User Experience Design on Shopee App Users' Repurchase Intentions. *International Journal of Engineering and Management Sciences*. <https://doi.org/10.21791/ijems.2023.027>

- Raza, A., Capretz, L. F., & Ahmed, F. (2011). An Empirical Study of Open Source Software Usability. *International Journal of Open Source Software and Processes*.
<https://doi.org/10.4018/jossp.2011010101>
- Reddy Bhimanapati, V. B., Gopalakrishna Pandian, P. K., & Goel, Prof. P. (2024). UI/UX Design Principles for Mobile Health Applications. *International Journal for Research Publication and Seminars*. <https://doi.org/10.36676/jrps.v15.i3.1485>
- Rezky, S. F., Siregar, S. J., Wahyuni, M. S., Lumban Gaol, N. Y., & Natasha, S. F. (2022). Kegiatan “Design for Kids” Bagi Generasi Alpha Di Coding Lab. *Jurnal Masyarakat Indonesia (Jumas)*. <https://doi.org/10.54209/jumas.v2i02.56>
- Richardson, D. C., Dale, R., & Kirkham, N. Z. (2007). The Art of Conversation Is Coordination. *Psychological Science*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01914.x>
- Rojas, A. N., Pérula Torres, L. Á., & Molina-Recio, G. (2022). Patients, Caregivers, and Healthcare Professionals’ Needs When Designing the Content of a Mobile Application for the Clinical Monitoring of Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Home Oxygen Therapy: A User-Centered Design. *Internet Interventions*.
<https://doi.org/10.1016/j.invent.2022.100552>
- Romera, C. B., Arnau, A. G., & Gordo López, Á. J. (2025). Cultural Expression and Digital Distinctions: Young Female Ratchet Style Picture Sharing on Instagram. *Current Sociology*. <https://doi.org/10.1177/00113921251344612>
- Sağlam, S., & Polat, H. H. (2024). DOĞRU ARAYÜZ TASARIMI VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN FAYDALARI. *The Journal of Academic Social Science*, 78(78), 641-648. <https://doi.org/10.16992/ASOS.14142>

- Santoso, M. F. (2024). Implementation of UI/UX Concepts and Techniques in Web Layout Design With Figma. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*.
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1223>
- Savelli, C. J., & Mateus, C. (2020). Looking Inside the International Food Safety Authorities Network Community Website. *Journal of Food Protection*.
<https://doi.org/10.4315/jfp-20-193>
- Saw, J. J., & Gatzke, L. (2024). Designing Visual Hierarchies for the Communication of Health Data. *Journal of the American Medical Informatics Association*.
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocae175>
- Sekar, K., Findley, W. M., Poeppel, D., & Llinás, R. R. (2013). Cortical Response Tracking the Conscious Experience of Threshold Duration Visual Stimuli Indicates Visual Perception Is All or None. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1302229110>
- Shao, J., Tang, W., Yang, B., & Xue, C. (2022). Visual Hierarchy Design of Map Site Information in Thematic Meteorological Interface. *Journal of Physics Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2292/1/012006>
- Shiripour, M., Dayama, N. R., & Oulasvirta, A. (2021). Grid-Based Genetic Operators for Graphical Layout Generation. *Proceedings of the Acm on Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1145/3461730>
- Shneiderman, B. (2003). *The Eyes Have It: A Task by Data Type Taxonomy for Information Visualizations*. <https://doi.org/10.1016/b978-155860915-0/50046-9>
- Sim, G., & Read, J. C. (2024). Using Eye-Tracking to Demonstrate Children's Attention to Detail When Evaluating Low-Fidelity Prototypes. *Interacting With Computers*.
<https://doi.org/10.1093/iwc/iwad052>

- Simpson, J. (2021). Three-Dimensional Gaze Projection Heat-Mapping of Outdoor Mobile Eye-Tracking Data. *Interdisciplinary Journal of Signage and Wayfinding*.
<https://doi.org/10.15763/issn.2470-9670.2021.v5.i1.a75>
- Simpson, J., Thwaites, K., & Freeth, M. (2019). Understanding Visual Engagement With Urban Street Edges Along Non-Pedestrianised and Pedestrianised Streets Using Mobile Eye-Tracking. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su11154251>
- Sitzmann, V., Serrano, A., Pavel, A., Agrawala, M., Gutiérrez, D., Masiá, B., & Wetzstein, G. (2018). Saliency in VR: How Do People Explore Virtual Environments? *Ieee Transactions on Visualization and Computer Graphics*.
<https://doi.org/10.1109/tvcg.2018.2793599>
- Škuta, C., Bartůňek, P., & Svozil, D. (2014). InCHlib – Interactive Cluster Heatmap for Web Applications. *Journal of Cheminformatics*. <https://doi.org/10.1186/s13321-014-0044-4>
- Šola, H. M., Qureshi, F. H., & Khawaja, S. (2024). Predicting Behaviour Patterns in Online and PDF Magazines with AI Eye-Tracking. *Behavioral Sciences*, 14(8), 677.
<https://doi.org/10.3390/bs14080677>
- Sousa, K., Schilling, A., & Furtado, E. (2009). *Integrating Usability, Semiotic, and Software Engineering Into a Method for Evaluating User Interfaces*.
<https://doi.org/10.4018/978-1-87828-991-9.ch032>
- Spivey, M. J., Tyler, M. J., Eberhard, K. M., & Tanenhaus, M. K. (2001). Linguistically Mediated Visual Search. *Psychological Science*. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00352>
- Štefko, R., Ondříjová, I., Miško, D., & Tomková, A. (2025). Analysis of Flight Search on the Web Using Eye-Tracking. *Journal of Sensory Studies*.
<https://doi.org/10.1111/joss.70066>

- Still, J. D. (2017). Web page attentional priority model. *Cognition, Technology & Work*, 19(2-3), 363-374. <https://doi.org/10.1007/s10111-017-0411-9>
- Still, J. D., & Hicks, J. M. (2020). Mobile Interface Attentional Priority Model. *Sn Computer Science*. <https://doi.org/10.1007/s42979-020-00166-3>
- Stoesz, B. M., Niknam, M., & Sutton, J. C. (2020). Defining the Visual Complexity of Learning Management Systems Using Image Metrics and Subjective Ratings. *Canadian Journal of Learning and Technology*. <https://doi.org/10.21432/cjlt27899>
- Sukendar, M. U., & Susena, E. (2022). User Interface Website as a Digital Personal Branding. *International Journal of Computer and Information System (Ijcis)*. <https://doi.org/10.29040/ijcis.v3i3.88>
- Sultan, M. I., & Amir, A. S. (2023). Charting the Digital Odyssey: Exploring Challenges and Unleashing Opportunities for Journalism in the Digital Era. *Warta Iski*. <https://doi.org/10.25008/wartaiski.v6i2.254>
- Suryanata, F., & Rusdiansyah, R. (2024). Website UI/UX Analysis and Redesign Using Usability Testing Methods. *Ise*. <https://doi.org/10.58777/ise.v2i1.96>
- Swasty, W., & Adriyanto, A. R. (2017). Does Color Matter on Web User Interface Design. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 11(1), 17. <https://doi.org/10.21512/commit.v11i1.2088>
- ta`ani, M. (2024). Inspiration as a Primary Catalyst for the Creative Process of Typography Design. *Jordan Journal of the Arts*. <https://doi.org/10.47016/16.2.2>
- Taiwo Akinsola, J. E., Akinseinde, S., Olamide, K., Adeagbo, M., Oladapo, K. A., Awoseyi, A. A., & Kasali, F. (2022). Application of Artificial Intelligence in User Interfaces Design for Cyber Security Threat Modeling. <https://doi.org/10.5772/intechopen.96534>
- Tchernikov, I., & Fallah, M. (2010). A Color Hierarchy for Automatic Target Selection. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0009338>

- Terron-Lopez, P. (2025). Color Psychology in Video Games. *Visual Review International Visual Culture Review / Revista Internacional De Cultura Visual*.
<https://doi.org/10.62161/revvisual.v17.5727>
- Theodorou, E. (2024). Constructing the Child as Refugee: Visual Representations of Refugee Children in Digital News Media. *Childhood*.
<https://doi.org/10.1177/09075682241227806>
- Tommey, M., Hurn, K., & Evans, M. I. (2021). The State of Industrial Design or Industrial Design in a State: An Exploration of the Current Status of Industrial Design. *J of Design Research*. <https://doi.org/10.1504/jdr.2021.124218>
- Tongsubanan, S., & Kasemsarn, K. (2023). Sustainability at Home: The Development of an Efficient Framework for Home Energy-Saving Applications. *Designs*.
<https://doi.org/10.3390/designs7040101>
- Turhan Erarslan, A. (2023). Grafik Tasarımda İfade Biçimi Olarak Noktanın Evrimi. İçinde *Grafik Tasarım Üzerine Güncel Okumalar*. Özgür Yayınları.
<https://doi.org/10.58830/ozgur.pub345>
- Tytenko, S. V. (2021). Concept Maps, Their Application Types and Methods in Information and Learning Systems. *Kpi Science News*.
<https://doi.org/10.20535/kpissn.2020.4.227090>
- Uçar, T. F. (2004). *Görsel iletişim ve grafik tasarım*. İnkılap Kitabevi.
<https://books.google.com.tr/books?id=G-03AAAACAAJ>
- Unrau, R., Kudekar, A. R., & Kray, C. (2022). Interaction Pattern Analysis for <sc>WebGIS</Sc> Usability Evaluation. *Transactions in Gis*.
<https://doi.org/10.1111/tgis.13007>

- Utama, I. D., Sudirman, I. D., & Kurnianingrum, D. (2024). Beyond Transactions: Understanding the Determinants of E-Satisfaction in Online Shopping. *Journal of Asian Scientific Research*. <https://doi.org/10.55493/5003.v14i2.5063>
- Vairamuthu, S., & Anouncia, S. M. (2018). Design of Near Optimal User Interface With Minimal UI Elements Using Evidence Based Recommendations and Multi Criteria Decision Making: TOPSIS Method. *International Journal of Humanitarian Technology*. <https://doi.org/10.1504/ijht.2018.090291>
- Varma, A. G. (2020). Observing User Interface Design Patterns for Websites From a User-Experience Point-of-View. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/167922020>
- Wagemans, J., Elder, J. H., Kubovy, M., Palmer, S., Peterson, M. A., Singh, M., & der Heydt, R. von. (2012). A Century of Gestalt Psychology in Visual Perception: I. Perceptual Grouping and Figure-ground Organization. *Psychological Bulletin*. <https://doi.org/10.1037/a0029333>
- Wang, X. (2024). Visual Communication and Branding: The Role of Graphic Design in Building Brand Image and Recognition. *Highlights in Art and Design*. <https://doi.org/10.54097/qwy32g44>
- Wehnert, S., Chedella, P., Asche, J., & De Luca, E. W. (2024). A Dynamic Approach for Visualizing and Exploring Concept Hierarchies From Textbooks. *Frontiers in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1285026>
- Whaiduzzaman, M., M. Sakib, A. B., Khan, N. J., Chaki, S., Ghosh, S., Rahman, Md. S., Nayeem Mahi, Md. J., Barros, A., Fidge, C., Thompson-Whiteside, S., & Jan, T. (2023). Concept to Reality: An Integrated Approach to Testing Software User Interfaces. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app132111997>

- Whitney, D., & Leib, A. Y. (2018). Ensemble Perception. *Annual Review of Psychology*.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010416-044232>
- Wills, G., & Wilkinson, L. (2008). AutoVis: Automatic Visualization. *Information Visualization*. <https://doi.org/10.1057/ivs.2008.27>
- Winter, J. de, Dodou, D., & Tabone, W. (2022). How Do People Distribute Their Attention While Observing *The Night Watch*? *Perception*.
<https://doi.org/10.1177/03010066221122697>
- Witkowski, M., & Randell, D. (2007). A Model of Modes of Attention and Inattention for Artificial Perception. *Bioinspiration & Biomimetics*. <https://doi.org/10.1088/1748-3182/2/3/s03>
- Woodman, G. F., Vecera, S. P., & Luck, S. J. (2003). Perceptual Organization Influences Visual Working Memory. *Psychonomic Bulletin & Review*.
<https://doi.org/10.3758/bf03196470>
- Xavier, E. K., Putra, J., & Anita, T. L. (2023). Customer Satisfaction From the Self – Service Kiosks’ UI/UX and the Customer Continuance Intention to Use. *E3s Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342601083>
- Xi, C., & Idris, M. Z. (2025). User Interface Layout Optimization Design Based on Eye Tracking Simulation. *International Journal for Simulation and Multidisciplinary Design Optimization*. <https://doi.org/10.1051/smdo/2025026>
- Xu, Y., & Chun, M. M. (2007). Visual Grouping in Human Parietal Cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. <https://doi.org/10.1073/pnas.0705618104>
- Xu, Y., Liu, Y., Wu, J., & Zhan, X. (2024). Privacy by Design in Machine Learning Data Collection: An Experiment on Enhancing User Experience. *Applied and Computational Engineering*. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/97/20241388>

- Y. Mayor-Peña, F. C., Barrera-Animas, A. Y., Escobar-Castillejos, D., Noguez, J., & Escobar-Castillejos, D. (2024). Designing a Gamified Approach for Digital Design Education Aligned With Education 4.0. *Frontiers in Education*.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1439879>
- Yaganti, D. (2022). Real-Time UX Behavior Analytics Using Flask, Javascript Event Listeners, and Heatmap Rendering for Interface Refinement. *International Journal of Advanced Research in Science Communication and Technology*.
<https://doi.org/10.48175/ijarsct-3861i>
- Yang, S., Jin, M., & He, Y. (2023). Continuous Gaze Tracking With Implicit Saliency-Aware Calibration on Mobile Devices. *Ieee Transactions on Mobile Computing*.
<https://doi.org/10.1109/tmc.2022.3185134>
- Yardley, L., Spring, B., Riper, H., Morrison, L., Crane, D., Curtis, K., Merchant, G., Naughton, F., & Blandford, A. (2016). Understanding and Promoting Effective Engagement With Digital Behavior Change Interventions. *American Journal of Preventive Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.06.015>
- Yildirim, S. C., & Kaplan, B. (2019). ADOPTION OF MOBILE APPLICATION: A STUDY WITH TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.9775/kauibfd.2019.002>
- Yoghourdian, V., Dwyer, T., Gange, G., Kieffer, S., Klein, K., & Marriott, K. (2016). High-Quality Ultra-Compact Grid Layout of Grouped Networks. *Ieee Transactions on Visualization and Computer Graphics*. <https://doi.org/10.1109/tvcg.2015.2467251>
- Youn, C., Baru, C., Bhatia, K., Chandra, S., Lin, K., Memon, A., Memon, G., & Seber, D. (2007). GEONGrid Portal: Design and Implementations. *Concurrency and Computation Practice and Experience*. <https://doi.org/10.1002/cpe.1129>

- Yu, H., Wang, S., Li, J., Shi, G., & Yang, J. (2022). Influence of Online Merging Offline Method on University Students' Active Learning Through Learning Satisfaction. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.842322>
- Yükseköğretim Kurulu. (2024). *Yükseköğretim kurumları bilimsel araştırma ve yayın faaliyetlerinde üretken yapay zekâ kullanımına dair etik rehber*. Yükseköğretim Kurulu.<https://proje.yok.gov.tr/documentFiles/17539645334.Y%C3%BCksek%C3%B6%C4%9Fretimde%20%C3%BCretken%20yapay%20zeka%20kullan%C4%B1m%C4%B1-tr.pdf>
- Zallio, M. (2021). *Democratizing Information Visualization. A Study to Map the Value of Graphic Design*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78221-4_33
- Zeki, S. (1998). Parallel Processing, Asynchronous Perception, and a Distributed System of Consciousness in Vision. *The Neuroscientist*. <https://doi.org/10.1177/107385849800400518>
- Zhao, M. (2025). Application of Image Reconstruction Algorithm Combining FCN and Pix2Pix in Visual Communication Design. *Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering*. <https://doi.org/10.1177/14727978251319398>
- Zhou, C., Yuan, F., Huang, T., Zhang, Y., & Kaner, J. (2022). The Impact of Interface Design Element Features on Task Performance in Older Adults: Evidence From Eye-Tracking and EEG Signals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159251>
- Zhu, T., & Yang, Y. (2023). Research on Mobile Learning Platform Interface Design Based on College Students' Visual Attention Characteristics. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283778>

- Zhu, Z., Lee, H., Pan, Y., & Cai, P. (2024). AI Assistance in Enterprise UX Design Workflows: Enhancing Design Brief Creation for Designers. *Frontiers in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1404647>
- Zhuang, Q., Xu, W., Yang, D., & Wei, N. (2022). Multimedia Analysis of Digital Museum User Interface Based on Goal-Oriented Theory and Information Fusion and Intelligent Sensing. *Journal of Sensors*. <https://doi.org/10.1155/2022/9656817>



GÖRSEL KAYNAKÇA

e-Nabız mobil uygulamasına ait giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı görüntüleri ile bu ekranlara ilişkin tahmine dayalı ısı haritası ve dikkat analizi çıktıları. Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınmış ve oluşturulmuştur.

MHRS mobil uygulamasına ait giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı görüntüleri ile bu ekranlara ilişkin tahmine dayalı ısı haritası ve dikkat analizi çıktıları. Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınmış ve oluşturulmuştur.

Medicana mobil uygulamasına ait giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı görüntüleri ile bu ekranlara ilişkin tahmine dayalı ısı haritası ve dikkat analizi çıktıları. Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınmış ve oluşturulmuştur.

Memorial mobil uygulamasına ait giriş ekranı, ana ekran, randevu ekranı ve profil ekranı görüntüleri ile bu ekranlara ilişkin tahmine dayalı ısı haritası ve dikkat analizi çıktıları. Araştırmacı tarafından Şubat 2026'da alınmış ve oluşturulmuştur.