

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kullanıcı Deneyimi Stratejileri ile Bilgi
Sistemi Tasarımı : Evcil Hayvan Sağlık Sistemi

Seyran Deniz AKAT

Danışman

Prof. Dr. Yılmaz GÖKŞEN

2023

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Kullanıcı Deneyimi Stratejileri ile Bilgi Sistemi Tasarımı: Evcil Hayvan Sağlık Sistemi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih 07/09/2023
Seyran Deniz AKAT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Kullanıcı Deneyimi Stratejileri ile Bilgi Sistemi

Tasarımı: Evcil Hayvan Sağlık Sistemi

Seyran Deniz AKAT

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı

Yönetim Bilişim Sistemleri Programı

Bu çalışma, veteriner hekimlerin ve evcil hayvan sahiplerinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmış bir evcil hayvan sağlık bilgi sistemi ve mobil uygulamanın kullanıcı deneyimi tasarımını araştırmaktadır. Aynı zamanda, bilgi sistemlerinin kullanılabilirliğini ve kullanıcı memnuniyetini artırmak için kullanıcı deneyimi tasarımının nasıl kullanılabileceğini incelemektedir.

Araştırmanın kapsamı, Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Hayvan Bilgi Sistemi üzerinden erişim sağlayan veteriner hekimlerin, sistemi daha etkin ve verimli kullanabilmeleri için kullanıcı deneyimi stratejilerini uygulayarak kullanıcı gereksinimlerini ve sistem sorunlarını nasıl çözebileceğini odaklanmaktadır. Aynı zamanda, evcil hayvan sahiplerinin, evcil hayvan sağlık bilgi sistemine erişimini ve evcil hayvanlarının sağlık kayıtlarını takip etmelerini sağlayacak bir mobil uygulama tasarımı da ele alınmıştır.

Bu çalışmanın bir diğer amacı ise kullanıcı deneyimi tasarımı yaklaşımlarının, bilgi sistemlerinin tasarımında nasıl benimsenmesi gerektiğine vurgu yapmaktır. Kullanıcı deneyimi tasarımı yaklaşımlarının, kullanıcı ihtiyaçlarını anlama, problemleri tanımlama ve yaratıcı çözümler üretme konularında nasıl kullanılabileceği üzerine bir çerçeve oluşturulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kullanıcı Deneyimi, Etkileşim Tasarımı, Bilgi Sistemleri, Evcil Hayvan Sağlık Sistemi, Kullanıcı Deneyimi Tasarım Yaklaşımları.

ABSTRACT
MASTER'S THESIS
Information System Design with User
Experience Strategies: Pet Health System
Seyran Deniz AKAT

Graduate School of Social Sciences
Department of Management Information Systems
Management Information Systems of Program

This study explores the user experience design of a pet health information system and mobile application designed to meet the needs of veterinarians and pet owners. It also examines how user experience design can be used to increase the availability and user satisfaction of information systems.

The scope of the research focuses on how veterinarians who provide access through the Animal Information System affiliated to the Ministry of Agriculture and Forestry can solve user needs and system problems by implementing user experience strategies so that they can use the system more effectively and efficiently. At the same time, the design of a mobile application that will enable pet owners to access the pet health information system and keep track of their pets' health records is handled.

Another aim of this study is to emphasize how user experience design approaches should be adopted in the design of information systems. It is aimed to create a framework on how user experience design approaches can be used to understand user needs, identify problems and generate creative solutions.

Keywords: User Experience, Interaction Design, Information Systems, Pet Health System, User Experience Design Approaches.

**KULLANICI DENEYİMİ STRATEJİLERİ İLE BİLGİ SİSTEMİ
TASARIMI: EVCİL HAYVAN SAĞLIK SİSTEMİ**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
EKLER LİSTESİ	xvi
GİRİŞ	1

**BİRİNCİ BÖLÜM
KULLANICI DENEYİMİ TEORİK ÇERÇEVE**

1.1. KULLANICI DENEYİMİNİN TANIMI	8
1.2. KULLANICI DENEYİMİNİN EVRİMİ VE KÖKENLERİ	13
1.2.1. Endüstrinin Gelişmesi ve İnsan-Makine Etkileşimi Çalışmaları	13
1.2.2. Bilgisayar Kullanımının Başlangıcı ve Erken Dönem Arayüzleri	14
1.2.3. İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanıcı Merkezli Tasarım	16
1.2.4. İnternetin Erken Dönemleri	16
1.2.5. Teknoloji ve Tasarım Düşüncesinin Entegrasyonu	17
1.2.6. Teknolojik İlerlemelerin Kullanıcı Deneyimi Üzerindeki Etkisi	18
1.3. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM YAKLAŞIMLARI	20
1.3.1. Kullanıcı Odaklı Tasarım Yaklaşımları	21
1.3.1.1. Kullanıcı Merkezli Tasarım	21
1.3.1.2. Davranışsal Tasarım	24
1.3.1.3. Duygusal Tasarım	27
1.3.1.4. Erişilebilirlik Tasarımı	29
1.3.1.5. Estetik Tasarım	30
1.3.2. Süreç Odaklı Tasarım Yaklaşımları	32

1.3.2.1. Çevik Kullanıcı Deneyimi	32
1.3.2.2. Yalın Kullanıcı Deneyimi	35
1.3.2.3. Tasarım Düşüncesi	37
1.3.2.4. Servis Tasarımı	41
1.3.3. Stratejik Odaklı Tasarım Yaklaşımları	44
1.3.3.1. Stratejik Tasarım	44
1.3.3.2. Büyüme Odaklı Tasarım	47

İKİNCİ BÖLÜM

KULLANICI DENEYİMİ TASARIM ÇERÇEVESİ

2.1. KULLANICI DENEYİMİ TASARIMIN KAPSAMI	50
2.2. KULLANICI DENEYİMİNİN BİLEŞENLER	52
2.2.1. Kullanılabilirlik	52
2.2.2. Kullanışlılık	57
2.2.3. Duygusal Etki	59
2.2.4. Anlamlılık	61
2.3. KULLANICI DENEYİMİ MODELLERİ	62
2.3.1. Arı Peteği Modeli	62
2.3.2. Beş Temel Unsur Modeli	63
2.3.3. CUBİ Modeli	65
2.4. BİLGİ MİMARİSİ	67
2.5. ETKİLEŞİM TASARIMI	73
2.6. GÖRSEL TASARIM	78
2.7. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM KURALLARI	83
2.7.1. Jakob Yasası	84
2.7.2. Fitts Yasası	85
2.7.3. Hick Yasası	87
2.7.4. Miller Kuralı	89
2.7.5. Postel Yasası	90
2.7.6. Tepe-Bitiş Kuralı	92
2.7.7. Tesler Yasası	93
2.7.8. Estetik-Kullanılabilirlik Etkisi	94
2.7.9. Doherty Eşiği	95
2.7.10. Von Restorff Etkisi	97

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KULLANICI DENEYİMİ TASARIMI SÜREÇ VE YÖNTEMLERİ

3.1. KULLANICI ARAŞTIRMASI SÜRECİ	99
3.1.1. Gözlem	99
3.1.2. Mülakat	99
3.1.3. Anketler	100
3.1.4. Odak Grupları	101
3.1.5. Bağlamsal Sorgulama	102
3.2. ANALİZ VE PLANLAMA SÜRECİ	103
3.2.1. Rekabet Analizi	103
3.2.2. Hedef Kitle Analizi	104
3.2.3. İhtiyaç Analizi	104
3.3. KAVRAMSAL TASARIM SÜRECİ	107
3.3.1. Kullanıcı Hikayeleri	107
3.3.2. Kullanıcı Yolculuğu Haritaları	107
3.3.3. Kullanıcı Profili (Persona) Oluşturma	108
3.4. TASARIM VE PROTOTİPLEME YÖNTEMLERİ	109
3.4.1. Tel Çerçeve (Wireframe) Oluşturma	109
3.4.2. Prototip Geliştirme	111
3.4.3. Kullanıcı Arayüzü Tasarımı	113
3.5. KULLANILABİLİRLİK TESTLERİ	121
3.5.1. Kullanılabilirlik Testlerinde Katılımcı Sayısı	124
3.5.2. Kullanılabilirlik Testlerinde Değerlendirme	125
3.5.3. Görev Tabanlı Değerlendirme Testi	125
3.5.4. Göz İzleme Testleri	126
3.5.5. Sessiz Gözlem	128
3.5.6. Kullanılabilirlik Anketleri	129

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KULLANICI DENEYİMİ STRATEJİLERİYLE BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI UYGULAMASI

4.1. UYGULAMANIN AMACI VE HEDEFLERİ	130
4.2. UYGULAMANIN TEMEL TASARIM STRATEJİSİNİN BELİRLENMESİ	131

4.3. MEVCUT SİSTEMİN TANIMI	132
4.4. KULLANICI ARAŞTIRMASI VE ANALİZ	140
4.4.1. Kullanıcı İhtiyaçlarının Analizi	142
4.4.2. Sistem Sorunlarının Tespit Edilmesi	142
4.4.3. SWOT Analizi	144
4.4.4. MVP'nin Belirlenmesi	146
4.5. TASARIM VE PROTOTİPLEME	146
4.5.1. Kavramsal Modelin Oluşturulması	146
4.5.2. Servis Tasarımının Oluşturulması	147
4.5.3. Bilgi Mimarisinin Tasarımı	149
4.5.4. Tel Çerçeve (Wireframe) Tasarımı	151
4.5.5. Etkileşimli Prototip Tasarımı	151
4.6. ARAYÜZ TASARIMI VE SİSTEMİN TANIMI	153
4.6.1. Petbis Evcil Hayvan Sağlık Sistemi	154
4.6.2. Petbis Mobil Uygulama	163
4.7. KULLANICI TESTLERİ	168
4.7.1. Test Modellerinin Seçilmesi	168
4.7.2. Kullanıcı Testlerinin Uygulanması	170
4.7.3. Kullanıcı Testlerinin Değerlendirilmesi	172
 SONUÇ	 178
KAYNAKÇA	190
EKLER	

KISALTMALAR

AR	Arttırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)
ATS	Aşı Takip Sistemi
CHI	Bilgisayar İnsan Etkileşimi
DMI	Tasarım Yönetimi Enstitüsü (Design Management Institute)
GUI	Grafiksel Kullanıcı Arayüzü (Graphical User Interface)
HBS	Hayvan Bilgi Sistemi
IDF	Etkileşim Tasarımı Vakfı (Interaction Design Foundation)
İBE	İnsan-Bilgisayar Etkileşimi
İTS	İlaç Takip Sistemi
KD	Kullanıcı Deneyimi
KDT	Kullanıcı Deneyimi Tasarımı
KMT	Kullanıcı Merkezli Tasarım
MVP	Minimum Uygulanabilir Ürün (Minimum Viable Product)
PETBİS	Evcil Hayvan Sağlık Bilgi Sistemi
PETVET	Ev Hayvanı Kayıt Sistemi
s.	Sayfa No
ss.	Sayfadan Sayfaya
SIGCHI	Bilgisayar-İnsan Etkileşimi Özel İlgi Grubu
VR	Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)
WAI	Web Erişilebilirliği İnisiyatifi (Web Accessibility Initiative)
W3C	Dünya Çapında Ağ Konsorsiyumu (World Wide Web Consortium)
WCAG	Web İçeriği Erişilebilirlik Yönergeleri (Web Content Accessibility G.)

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Tasarım Düşüncesi Süreçlerinde Kullanılan Yöntemler	s. 40
Tablo 2: Bilgi Mimarisi Temel İlkeleri	s. 68
Tablo 3: Navigasyonun Unsurları	s. 72
Tablo 4: Görsel Tasarımın Temel İlkeleri	s. 80
Tablo 5: Farklı sadakat seviyeleri ve prototip türleri	s. 112
Tablo 6: Aşı Takip Sistemi Kullanıcı Roller	s. 134
Tablo 7: e-Reçete ve İlaç Takip Sistemi (İTS) Kullanıcı Roller	s. 136
Tablo 8: Petvet Mikroçip Yönetiminde Roller ve Görevler	s. 138
Tablo 9: PSSUQ Anket Referans Değerleri	s. 170
Tablo 10: Ölçek Puanlama Kuralı	s. 171
Tablo 11: UEQ-s Anket Soruları	s. 172
Tablo 12: Soru Başına Cevap Sayısı	s. 173
Tablo 13: Ölçek Ortalamalarının Referans Ölçek Kuralı ile Karşılaştırılması	s. 173
Tablo 14: Kategorik veri ortalamalarının varyans ve standart sapması	s. 176
Tablo 15: UEQ-s Ölçekleri	s. 176
Tablo 16: Öge Başına Güven Aralığı	s. 176
Tablo 17: Ölçek Başına Güven Aralığı	s. 177
Tablo 18: Petbis Bilgi Sistemi İşlevleri	s. 181
Tablo 19: Petbis Mobil Uygulama İşlevleri	s. 183

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Yeni Teknolojilere Adaptasyon Süreleri Grafiği	s. 1
Şekil 2: 2015 DMI: Tasarım Değer Endeksi	s. 4
Şekil 3: Kullanıcı Deneyimi Süreci	s. 10
Şekil 4: Kullanıcı Deneyimi Tasarım Yaklaşımları	s. 20
Şekil 5: Kullanıcıyla ilgili alanların görsel özeti	s. 22
Şekil 6: KMT yinelemeli tasarım süreci	s. 23
Şekil 7: Fogg Davranış Modelindeki üç faktör ve alt bileşenleri	s. 25
Şekil 8: Hook Modeli	s. 26
Şekil 9: Kullanıcı ihtiyaçlar hiyerarşisi	s. 28
Şekil 10: Çevikte UX Tasarımı ve Geliştirme	s. 33
Şekil 11 : Çevik UX Sprintleri	s. 34
Şekil 12: Yalın UX Yaşam Döngüsü	s. 36
Şekil 13: Tasarım Dalgalı Süreçleri	s. 38
Şekil 14: Tasarı Düşüncesi Süreçleri	s. 39
Şekil 15: Servis Tasarımının Etkileşimi	s. 41
Şekil 16: Servis Tasarımın Öğeleri	s. 43
Şekil 17: Stratejik Tasarımın Unsurları	s. 46
Şekil 18: Kullanıcı Deneyimi Tasarımının Etkileşimde Olduğu Disiplinler	s. 51
Şekil 19: Kullanıcı Deneyiminin Bileşenleri	s. 52
Şekil 20: Etkililik Verimlilik Memnuniyet İlişkisi	s. 53
Şekil 21: Dvorak ve Qwerty Klavye	s. 54
Şekil 22: Kullanılabilirlik Bileşenleri	s. 56
Şekil 23: Arı Peteği Kullanıcı Deneyimi Diyagramı	s. 63
Şekil 24: Kullanıcı Deneyiminin Temel Unsurları	s. 65
Şekil 25: CUBI Modelinin Bileşenleri	s. 66
Şekil 26: Bilgi Mimarisinin Bileşenleri	s. 68
Şekil 27: Kart Sıralama Yöntemi	s. 69
Şekil 28: Sınıflandırma	s. 70
Şekil 29: Site Haritası	s. 71
Şekil 30: Navigasyonun Unsurları	s. 73
Şekil 31: Etkileşim Tasarımının Diğer Disiplinlerle Olan İlişkisi	s. 74
Şekil 32: Etkileşim Tasarımın Bileşenleri	s. 75
Şekil 33: Etkileşimin Beş Boyutu Modeli	s. 76

Şekil 34: Etkileşim Tasarımı Süreçleri	s. 77
Şekil 35: Kullanıcı Deneyiminin Görünen Yüzü: Görsel Tasarım	s. 79
Şekil 36: Çizgi Stilleri	s. 81
Şekil 37: 2B Formlar	s. 81
Şekil 38: Renk Vurgusu	s. 82
Şekil 39: Değer Vurgusu	s. 82
Şekil 40: Boyut Vurgusu	s. 82
Şekil 41: Doku Vurgusu	s. 83
Şekil 42: Alan Vurgusu	s. 83
Şekil 43: Jakob Kuralına göre zihinsel modelin tasarlanması	s. 85
Şekil 44: Doğrusal, dikdörtgen ve pasta menüleri	s. 86
Şekil 45: Fitts yasasına göre hedeflerin boyutunun tasarlanması	s. 87
Şekil 46: Google Arama Motoru Ekran Tasarımı	s. 88
Şekil 47: Ürün Gruplama	s. 89
Şekil 48: Bilginin kümelenmesi	s. 90
Şekil 49: Google Haritalar	s. 91
Şekil 50: e-Ticaret sitesi kullanıcı öneri sistemi	s. 94
Şekil 51: İskelet Ekran	s. 97
Şekil 52: Bildirim Göstergesi	s. 98
Şekil 53: Stratejik Vurgu	s. 98
Şekil 54: Uyarıcı Vurgu	s. 98
Şekil 55: Empati Haritası Bileşenleri	s. 106
Şekil 56: Kullanıcı Yolculuğu Haritası Aşamaları	s. 108
Şekil 57: Düşük Sadakatli Tel Çerçeve	s. 110
Şekil 58: Mobil Uygulama Wireframe	s. 111
Şekil 59: Navigasyon Menü Örnekleri	s. 114
Şekil 60: Kontrol ve Seçim Düğmeleri	s. 115
Şekil 61: Veri Giriş Alanları	s. 115
Şekil 62: İkonlar	s. 116
Şekil 63: Metin ve İçerik Tasarımı	s. 116
Şekil 64: Yazı Fontları	s. 117
Şekil 65: Benzerlik İlkesi	s. 118
Şekil 66: Yakınlık İlkesi	s. 119
Şekil 67: Süreklilik İlkesi	s. 119
Şekil 68: Kapalılık İlkesi	s. 119

Şekil 69: Şekil-Zemin İlkesi	s. 120
Şekil 70: Simetri İlkesi	s. 120
Şekil 71: Bağlılık İlkesi	s. 120
Şekil 72: Ortak Kader İlkesi	s. 121
Şekil 73: Kullanılabilir Test Gözlem Laboratuvarı	s. 123
Şekil 74: Kullanıcı Testi Bilgi Akışı	s. 126
Şekil 75: Göz İzleme Noktaları	s. 128
Şekil 76: Isı Haritaları	s. 128
Şekil 77: HBS Anasayfa Ekran Görüntüsü	s. 132
Şekil 78: HBS e-Reçete ve İTS Ekranı	s. 133
Şekil 79: Aşı Takip Sistemi Site Haritası	s. 134
Şekil 80: e-Reçete Sistemi Site Haritası	s. 136
Şekil 81: Hayvan Kayıt Modülü Ekran Görüntüsü	s. 137
Şekil 82: Petvet Kişi Kayıt Ekranı	s. 139
Şekil 83: Petvet Hayvan Kayıt	s. 139
Şekil 84: Petvet Site Haritası	s. 140
Şekil 85: İşlem Adımları Diyagramı	s. 143
Şekil 86: SWOT Analizi	s. 145
Şekil 87: Kavramsal Model	s. 147
Şekil 88: Servis Tasarımı	s. 148
Şekil 89: Mobil Uygulama Bilgi Mimarisi	s. 150
Şekil 90: Web Uygulaması Bilgi Mimarisi	s. 150
Şekil 91: Wireframe (Tel Çerçeve) Tasarımı	s. 152
Şekil 92: Etkileşim Tasarımı	s. 152
Şekil 93: Etkileşimli Prototip Tasarımı	s. 153
Şekil 94: Petbis Anasayfa	s. 154
Şekil 95: Evcil Hayvan Sağlık Kartı	s. 155
Şekil 96: Renk Seçimi Eklentisi	s. 156
Şekil 97: Evcil Görselleri Eklentisi	s. 157
Şekil 98: Petbis Gösterge Paneli	s. 157
Şekil 99: Petbis Kayıt Ekranı	s. 158
Şekil 100: Reçete Ekleme	s. 159
Şekil 101: Barkod/QR Kod Düzeltme	s. 160
Şekil 102: Yeni Ürün Ekleme	s. 161
Şekil 103: Aşı Uygulama Belgesi Ekleme Ekranı	s. 162

Şekil 104: Anasayfa Kayıt Sorgulama Ekranı	s. 162
Şekil 105: Aşı Ekleme Onay Ekranı	s. 163
Şekil 106: Petbis Mobil Uygulama Anasayfa	s. 164
Şekil 107: Petbis Mobil Evcil Hayvan Bilgileri	s. 165
Şekil 108: Petbis Mobil Evcil Hayvan Sağlık Bilgileri	s. 165
Şekil 109: Petbis Mobil Bildirimler/Kayıp Bildirimleri	s. 167
Şekil 110: Petbis Mobil Arayüz	s. 167
Şekil 111: Pragmatik, Hedonik ve Genel Kalite Ölçüm Sonuçları	s. 177



EKLER LİSTESİ

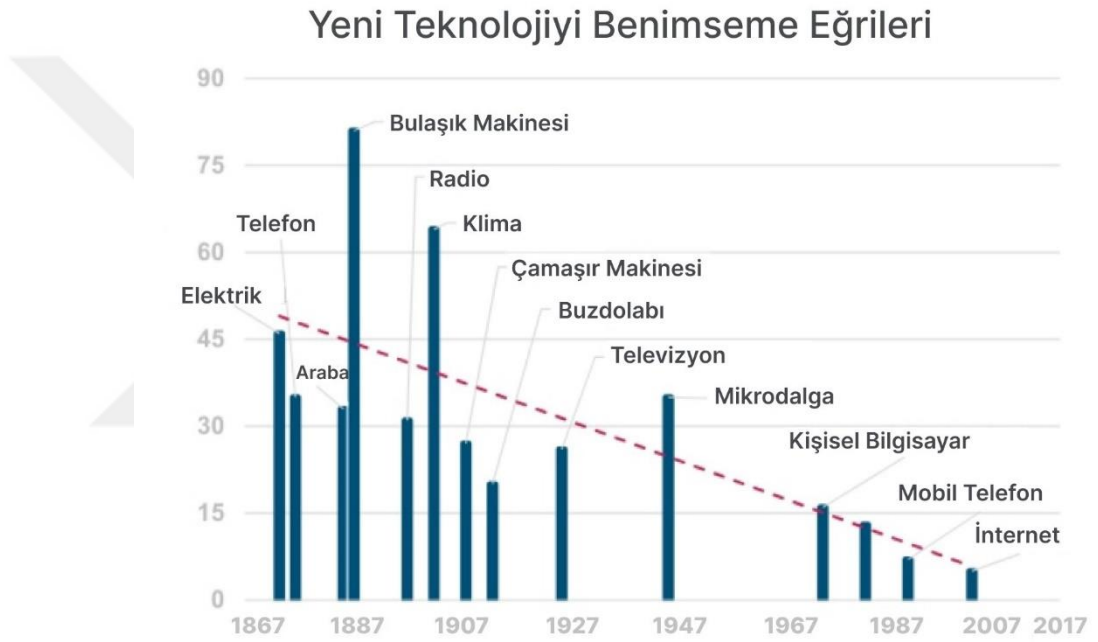
EK 1: Yarı Yapılandırılmış Veteriner Mülakat Soruları	ek s. 1
EK 2: Mülakat ve Bağlamsal Sorgulama Sonuç Raporu	ek s. 3
EK 3: Evcil Hayvan Sahipleri Anketi Sonuç Raporu	ek s. 8
EK 4: PSSUQ Anket Formu	ek s. 16
EK 5: UEQ-s Anketi Ölçekleri	ek s. 17



GİRİŞ

Endüstriyel devrimlerin etkisiyle hızlı bir gelişme kaydeden teknolojik gelişmeler ve bu teknoloji ile üretilen tüm ürünlerin pazarda talep bulabilmesinin, insanların yeni teknolojilere kolay adapte olmalarına bağlı olduğu söylenebilir. (Şekil1) Bu nedenle araştırmacılar, insanların üretilen ürünlere ihtiyaç duymalarının, teknoloji farkındalıklarını artırmanın önemli olduğunu düşünerek, insan odaklı çalışmalara öncelik vermişlerdir.

Şekil 1: Yeni Teknolojilere Adaptasyon Süreleri Grafiği



Kaynak: <https://saffroninteractive.com/change-or-die-future-of-work/> dan uyarlanmıştır.

Başlangıçta, teknolojinin yalnızca mühendislerin sorumluluğunda olduğu düşünüldüğünden, endüstri faaliyetlerinin, mekanik ve kitlesel üretim süreçlerinde ürün merkezli bir yaklaşım benimsediği kabul edilir. Ancak endüstrilerin pazarda yeni teknoloji ürünleri ile başarılı olabilmesi ve sürdürülebilirliği için mühendislik ile teknoloji arasındaki sorunlar ve karmaşıklıkların çözülebilmesinde, Tasarım Bilimcilerin “üretimde insan odaklı tasarım ürünlerinin” geliştirilmesine yönelik çalışmalarının etkili olduğu belirtilebilir. Üretimde insan odaklı tasarım düşüncesinin gelişmesi, insan ve sistem etkileşimi ile ilgili ilk adımların atıldığı bir dönemin başlangıcı olarak temsil edilebilir.

Tasarım, düzenin oluşturulması, çalışma prensiplerinin belirlenmesi ve bir mekanizmanın planlanması sürecini içeren faaliyetler bütünü olarak adlandırılır. Tasarım, genellikle karmaşık bir başlangıç noktasından başlayarak, düzen ve yapıya doğru ilerleyen bir süreç olarak ele alınır. Bu açıdan bakıldığında, tasarım bir problem çözme süreci olarak değerlendirilebilir.

Geliştirilen bir ürün veya sistem, ergonomi ve ilgili mühendislik disiplinlerinin gereksinimlerini karşılamadan yanı sıra, kullanıcılar için kullanılabilir, anlaşılabilir ve keşfedilebilir olmalıdır. 1970'lerin başlarında dijital devrimin etkisiyle, insan-sistem etkileşimini geliştirme amacıyla yapılan iyileştirme tasarımı çalışmalarının yetersiz kaldığını, teknolojik ilerleme ile organizasyonel değişim arasındaki farkın, insan-sistem etkileşimi üzerine yapılan çalışmalara rağmen, bu alanda uzmanlaşmış bilginin, işgücünün ve farkındalığın eksikliği nedeniyle açıldığını düşünen araştırmacılar, bu farkın kapanması için insan-bilgisayar etkileşimi yöntemleri üzerinde çalışmalar yapmaya başlamışlardır.

1980'lerde insan-bilgisayar etkileşiminin önemini fark eden Apple'ın ilk deneyim tasarımcısı olan Donald Norman, insan-bilgisayar etkileşimi ve deneyim tasarımı konusunda çalışmalara başlamış ve kullanıcıların yeni bir ürünü veya sistemi kullanırken bilişsel veya fiziksel zorluklar yaşamadan kullanabilmesi, geliştirilen ürün veya sistemle yapacakları işe kolayca odaklanabilmesi ve bu işi kolayca gerçekleştirebilmesi konularına odaklanmıştır.

İnsan Bilgisayar Etkileşimi (İBE), bilgi teknolojilerinin insanlar için daha verimli, etkili ve kullanıcı dostu hale getirilmesini amaçlayan multidisipliner bir alanı temsil eder. Bu disiplin hem teknoloji hem de insan faktörünü içerdiği için, birçok farklı bilim dalından yararlanır. Bu bilim dalları arasında örgütsel psikoloji, bilgisayar bilimleri, yazılım mühendisliği, eğitim, sosyoloji, antropoloji, ergonomi, bilişsel psikoloji, grafik ve endüstriyel tasarım gibi alanlar yer almaktadır.

Dünya çapında, İBE çalışmaları 1970'lerde başlamış ve 1990'lı yıllarda ivme kazanmıştır. Ancak Türkiye'de bu alandaki çalışmalar 2000'li yıllarda başlamıştır. İlk olarak 2002 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde (ODTÜ) İBE dersleri açılmış ve bir İBE laboratuvarı kurulmuştur. ODTÜ bünyesinde kurulan İBE araştırma grubu ise 2005 yılından bu yana çalışmalarını sürdürmektedir (ODTÜ, 2012).

2003 yılında, Türkiye'de kolay kullanılabilir bilişim sistemlerinin ulusal politika dokümanlarına dahil edilmesi sağlanmıştır. TÜBİTAK tarafından yayınlanan Vizyon 2023 raporunda ise "Kullanımı eğitim gerektirmeyen bilgisayarların geliştirilmesi" öncelikli hedeflerden biri olarak belirtilmiştir (Tübitak, 2003).

2009 yılında, Türksat A.Ş. tarafından Türkiye'de ilk ve en kapsamlı İBE çalışması, E-devlet kapısının kurulması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda TÜBİTAK Bilgem Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü tarafından Kamu İnternet Siteleri Rehberi sitesi oluşturularak, kamu internet sitelerinin kullanılabilirlik ve erişilebilirlik standartlarına uygun hale getirilmesi hedeflenmiştir. (Tübitak, 2021)

Teknolojinin hızlı gelişimi, bilgisayarların daha küçük ve erişilebilir hale gelmesi ve herkesin bu teknolojileri kullanabilmesi, kullanılabilirlik çalışmalarının yeni bir boyut kazanmasına yol açmıştır. Bunun sonucunda "Ne için tasarlıyoruz?" sorusu yerine "Kim için tasarlıyoruz?" sorusunu öne çıkarmış (Özarslan ve diğerleri, 2016:8) ve "Kullanıcı Deneyimi" kavramının önemi ortaya çıkmaya başlamıştır.

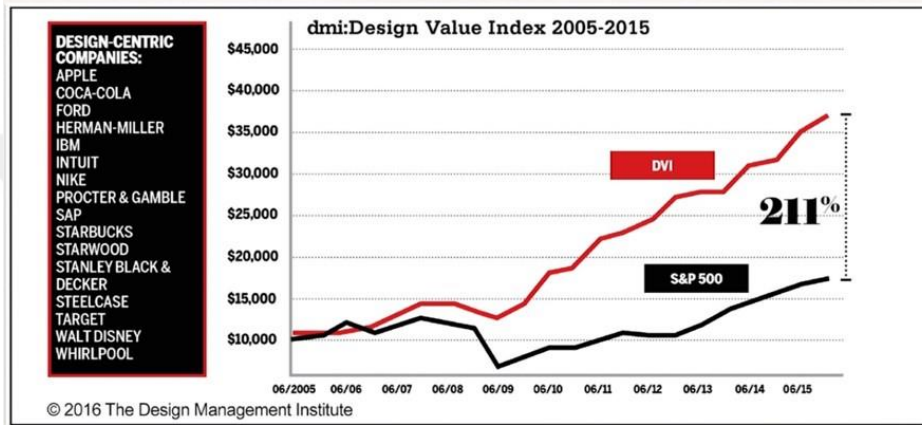
Kullanıcı Deneyimi Tasarımı, bir ürün veya hizmetin oluşturulma sürecinde, hedef kitlenin beklentisini karşılamak ve hedef kitle kullanıcısının ürün veya hizmet ile etkileşime girdikten sonra üzerinde oluşan algı, etki ve memnuniyetin deneyimlenmesi ve bu deneyimin maksimum seviyeye ulaşabilmesi amacıyla yapılan tasarım faaliyetlerinin bütünü olarak ifade edilebilir.

"Kullanıcı deneyimi tasarımı, kullanıcıların algılarını ve davranışlarını etkilemek amacıyla, bir işletme ile olan deneyimlerinde etkili olan unsurların oluşturulması ve senkronizasyonudur" (Unger ve Chandler, 2012:3). "İnsanların ilk içinde bulundukları anlar ile bu anların yarattığı fikirler, duygular ve hatıralar üzerine düşünmeyi ve bu deneyimlerden yola çıkarak insan odaklı tasarımlar gerçekleştirmeyi hedefler" (Özarslan ve diğerleri, 2016:8).

Bir deneyimi tasarlamak, bir hedef grubun davranışında (bir ürünle etkileşime girerken) planlı bir değişiklik ile sonuçlanması gereken belirli bir dizi eylemi planlamayı ve bunlara göre hareket etmeyi ifade eder (Treder, 2013:4). Kullanıcı deneyiminde meydana gelen algı, etki ve memnuniyetin en yüksek düzeye çıkarılabilmesi için, kullanıcının etkileşime girdiği sistem veya arayüzün, kullanıcının gereksinimlerini karşılayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Kullanıcı deneyimi sorunları çözme ve ihtiyaçları karşılama konusunda soyut yaklaşımlar üretirken, arayüz tasarımı bu soyut yaklaşımları somut olarak ortaya koyar. (Garrett, 2011) Bu nedenle arayüz tasarımı kullanıcı deneyimi tasarımında kritik faktörlerden biridir. Kullanıcı, tasarlanmış olan arayüzle ilk etkileşim anında, ürünün veya sistemin işlevlerini keşfetme ve anlama çabalarını başlatır. Bu değerlendirme, görsel algılarına dayanır ve kullanıcının ürünü veya sistemi kullanıp kullanmama kararı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

DMI (Design Management Institute) tarafından 2016 yılında yayınlanan rapor, 2005-2015 dönemindeki Tasarım Değeri Endeksi'ni incelemiş ve S&P 500 endeksinde dahil olan firmaların büyümesi ile tasarıma yatırım yapan firmaların büyümesini kıyaslamıştır. Bu kıyaslama sonucunda, tasarıma yatırım yapan firmalar ile diğerleri arasında gözlemlenen %211'lik fark, deneyim tasarımının işletmelere sağladığı belirgin katma değeri vurgulamaktadır. (Şekil 2)

Şekil 2: 2015 DMI: Tasarım Değeri Endeksi



Kaynak: DMI, 2015

Söz konusu analiz, tasarımın iş dünyasındaki önemini ve tasarım odaklı bir stratejinin rekabet avantajını ortaya koymaktadır. Tasarım, sadece estetik veya kullanılabilirlik açısından değil, aynı zamanda işletmenin büyümesi, pazar payı kazanması ve müşteri sadakati oluşturmaları açısından da kritik bir rol oynamaktadır. Tasarımın stratejik bir bileşen olarak kabul edilmesi, işletmelerin daha rekabetçi olmalarına ve uzun vadeli başarı elde etmelerine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, tasarım yönetimi ve deneyim tasarımı, günümüz iş dünyasında giderek daha fazla vurgu ve önem kazanmaktadır.

Kullanıcı deneyimi kavramı, günümüzün hızla değişen ve karmaşılaşan dijital dünyasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu durum, insanlar ile teknoloji arasındaki etkileşimin niteliğini ve sonuçlarını anlamayı gerektirir hale gelmiştir. Teknolojinin evrimi, kullanıcı deneyimi yaklaşımlarının gelişimini de tetiklemiş ve farklı disiplinlerin bir araya gelmesiyle daha kapsamlı ve etkili bir tasarım anlayışını ortaya çıkarmıştır.

Kullanıcı Deneyimi Tasarımı, bir ürünün veya hizmetin kullanım sırasında kullanıcılarının yaşadığı etkileşimleri, deneyimleri ve memnuniyeti iyileştirmeyi amaçlayan multidisipliner bir yaklaşımdır. Tasarım sürecinde, kullanıcıların ürünü veya hizmeti kolayca anlayabilmeleri, etkili bir şekilde kullanabilmeleri ve bu kullanım sırasında olumlu bir deneyim yaşamalarını sağlamak için tasarımın her aşamasında kullanıcı odaklı bir yaklaşım benimser.

Bilgi sistemleri, organizasyonların veri işleme, yönetme ve karar verme süreçlerinde temel bir rol oynamaktadır. Bu sistemler, iş süreçlerini optimize etmek, verilere erişimi kolaylaştırmak ve bilgiyi daha verimli bir şekilde kullanmak için kullanılır. Ancak, bilgi sistemlerinin başarısı sadece teknik işlevselliğine değil, kullanıcı dostu olmasına dolayısıyla kullanıcı deneyimine de bağlıdır (Aras ve diğerleri, 2015:343; İnal ve Güner, 2016:384). Kullanıcı deneyimi, bir bilgi sisteminin veya uygulamanın kullanıcılarıyla etkileşimlerini ve deneyimlerini tanımlayarak, teknik işlevselliğin ötesine geçer ve kullanıcıların bir sistemle etkileşimlerini nasıl deneyimlediklerini, sistemi ne kadar etkili bir şekilde kullanabildiklerini ve bu etkileşimlerin sonucunda ne kadar tatmin olduklarını içerir.

Bu tez çalışmasının konusu, kullanıcı deneyimi tasarım stratejilerini kullanarak bir evcil hayvan sağlık bilgi sisteminin tasarlanması üzerinedir. Aynı zamanda çalışmada, sistem kullanılabilirliği ve kullanıcı memnuniyetini artırmak için tasarım stratejilerinin nasıl kullanılabileceği incelenmektedir. Çalışmanın içeriğinin belirlenmesindeki temel motivasyon, evcil hayvanların kimliklendirilmesi ve kayıt altına alınmasının yasal bir gereklilik haline gelmesidir. Hayvan sağlığını ve sahipliğini izlemek amacıyla atılan bu adım, evcil hayvanların takibini, özellikle kuduz gibi hastalıkların daha etkin bir şekilde önlenmesini hedeflemektedir. Bu amaçla, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 26 Şubat 2018 tarih ve 30344 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Kedi, Köpek ve Gelinciklerin Kimliklendirilmesi ve Kayıt Altına Alınmasına Dair Yönetmelik" bu alanda önemli bir dönüm noktasını temsil etmektedir.

Bu yasal düzenlemeye bağlı olarak Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından, evcil hayvanların elektronik ortamda kayıt altına alınmasını amaçlayan Hayvan Bilgi Sisteminin (HBS), alt sistemi olan, Ev Hayvanı Kayıt Sistemi (PETVET) oluşturulmuştur. Yine bu kapsamda Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü ile Türk Veteriner Hekimleri Birliği arasında da "Evcil Hayvanların Kimliklendirilerek Elektronik Ortamda Kayıt Altına Alınması" protokolü imzalanmıştır. Bu protokol, evcil hayvanların dijital ortamdaki kayıtlarının, serbest veteriner hekimler aracılığıyla da kayıt altına alınmasına imkan tanımıştır.

Ancak, HBS sistemi ve alt sistemleri, genel hatlarıyla incelendiğinde, evcil hayvanların takibi ve sağlığının korunması yönüyle yeterli bir entegrasyonun sağlanmadığı ve gerektiği gibi işlevsel olmadığı gözlemlenmiştir. Bu eksiklikler, evcil hayvanların sağlık takibi ve sahiplik durumlarının şeffaf ve erişilebilir bir şekilde izlenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bu alışma, evcil hayvanların kimliklendirilmesi ve kayıt altına alınması açısından HBS'nin alt sistemlerinin eksikliklerini ve ihtiyaçlarını ele almayı amaçlamakta ve kullanıcı deneyimi tasarımı stratejilerinin kullanıldığı bir tasarım uygulama örneği üzerinden iki farklı boyutta incelemektedir.

İlk boyut, birincil kullanıcı olan veterinerlerin, iş süreçlerini optimize ederek daha etkin ve verimli şekilde kullanabilecekleri bir evcil hayvan sağlık bilgi sistemi tasarlayarak kullanıcı memnuniyetini sağlama amacını taşımaktadır. Bu boyut, kullanıcı deneyimi tasarımının, bilgi sistemleri uygulamalarının genel kullanılabilirliğini ve kullanıcı memnuniyetini nasıl etkilediğini ölçmeyi amaçlamakta ve diğital iş süreçlerinin kullanıcı deneyimi stratejileri ile optimize edilebileceğinin doğrulanmasını hedeflemektedir.

Çalışmanın ikinci boyutu, evcil hayvan sahiplerinin beklentilerini göz önünde bulundurarak, ikincil kullanıcılar olarak sistemde yer almalarını amaçlamakta ve evcil hayvanlarının sağlık uygulamalarıyla ilgili bilgilere ve dokümantasyona mobil bir uygulama aracılığıyla erişimlerini sağlamayı hedeflemektedir. Bu boyutta, evcil hayvanların sağlığını koruma, iyileştirme ve takip etme amacıyla diğital yöntemlerin tasarlanması ve bu tasarımın kullanıcı merkezli tasarım ilkeleriyle nasıl uygulanacağına odaklanılmıştır. Bilgi sistemi içindeki yenilikçi tasarım özelliklerinin ve verilerin daha etkili bir şekilde nasıl düzenlenebileceği, kullanıcı deneyimi tasarım yöntemleri aracılığıyla araştırılmıştır.

Bu çalışmanın yöntemi karma yöntemdir. Karma yöntemlerin kullanılmasıyla elde edilen veriler, hem niceliksel (sayısal) hem de niteliksel (açıklayıcı) bilgileri içerebilir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004:21). Bu durum, daha detaylı ve geniş bir perspektif sunabilir. Araştırmacılar hem nicel hem de nitel verileri birleştirerek daha kapsamlı bir anlayışa sahip olabilirler. Bu, araştırma sorularına daha iyi yanıtlar bulma, araştırma sonuçlarını daha güçlü ve inandırıcı hale getirme, bu sonuçları daha geniş bir kitleye ulaştırma ve araştırmacıların araştırma konularını daha iyi anlama fırsatı sunar (Leech ve Onwuegbuzie, 2009:272).

Çalışmanın ilk bölümü, "Kullanıcı Deneyimi Teorik ereve" başlığı altında kullanıcı deneyimi kavramı, kullanıcı deneyiminin kökenleri ve evrimini ele almaktadır.

Bununla birlikte, kullanıcı deneyimi tasarım yaklaşımları konusu ele alınmış ve bu bağlamda birçok tasarım yaklaşımının geliştirildiği gözlemlenmiştir. Bu yaklaşımların farklı odak noktalarına göre sınıflandırılması hakkında literatürde bir çerçeve bulunamaması nedeniyle, ihtiyaç olabileceği düşünülen bir kategorizasyon sunulmuştur. Bu kategorizasyon kullanıcı odaklı, süreç odaklı ve strateji odaklı üç ana başlık altında alt kategorilere ayrılmıştır. Oluşturulan çerçevenin, kullanıcı deneyimi araştırmalarına yönelik strateji oluşturma ve yöntem geliştirme aşamalarında bir rehber sağlama potansiyeli taşıdığı ve bu yönde literatüre katkı sunabileceği düşünülmüştür.

İkinci bölümde, "Kullanıcı Deneyimi Tasarım Çerçevesi" başlığıyla, uygulama tasarımında kullanılan stratejiler için bir tasarım çerçevesi oluşturulmuştur. Bu çerçeve, kullanıcı deneyiminin kapsamını, bileşenlerini, kullanılan modelleri, bilgi mimarisini, etkileşim tasarımını, görsel tasarımı ve tasarım kurallarını ele almaktadır

"Kullanıcı Deneyimi Tasarımı Süreç ve Yöntemleri" başlıklı üçüncü bölümde kullanıcı deneyimi tasarımının süreçleri incelenmiştir. Kullanıcı deneyimi tasarımı süreçlerinin anlaşılması, bir uygulamanın veya sistem tasarımının başarısında kritik bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu bölüm, kullanıcı deneyimi tasarımının adımlarını ve her bir adım için kullanılan bazı yöntemleri ve teknikleri içermektedir.

Dördüncü bölümde, teorik bilgilerin pratiğe dönüştürüldüğü uygulama aşaması ele alınmıştır. Bu aşamada, mevcut kullanılan sistemin tanımlanması ve sistemle ilgili sorunların tespit edilmesi amacıyla veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Uygulama süreci, tasarımın aşamalarını ayrıntılı bir şekilde açıklamaktadır. Bu süreç, kullanıcı deneyimi tasarımı stratejileri kullanılarak daha etkin bir çözümün nasıl geliştirildiğini "Evcil Hayvan Sağlık Bilgi Sistemi" teması çerçevesinde geliştirilen ve "Petbis" adını taşıyan web ve mobil uygulama tasarımıyla örneklendirmektedir.

Sonuç bölümünde, uygulama çalışmasının sonuçları özetlenmiş ve elde edilen bulguların değerlendirmesi yapılarak gelecekteki çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

KULLANICI DENEYİMİ TEORİK ÇERÇEVE

1.1. KULLANICI DENEYİMİNİN TANIMI

Kullanıcı deneyimi (KD), bir kullanıcının bir ürünü veya hizmeti kullanırken etkileşime girdiğinde yaşadığı algıların ve sonuçtan elde ettiği etkilerin tümü olarak ifade edilmektedir. Kullanıcı deneyimi terimini literatüre kazandıran, bilgisayar bilimcisi ve tasarım düşünce lideri Donald Norman ve kullanılabilirlik konusunda öncü bir uzman olan Jakob Nielsen'in kurmuş olduğu dünyanın kullanıcı deneyimi lideri olarak nitelendirilen N&N Grup'a göre "Kullanıcı deneyimi, kullanıcının etkileşimde bulunduğu herhangi bir ürün, hizmet veya sistemin kullanımı sırasında hissettiği duygusal, zihinsel ve davranışsal tepkilerin toplamıdır" (Nielsen ve Norman, 2006).

Bilgisayar bilimcisi ve İBE araştırmacısı ve kullanıcı deneyimi alanında önde gelen isimlerden Marc Hassenzahl, kullanıcı deneyimini, ürün veya hizmetle etkileşim halindeyken geçici olarak ortaya çıkan, öncelikli olarak değerlendirici bir his olarak tanımlar ve kullanıcı deneyiminin ürün kullanımının öznel yanına yönlendirdiğini vurgular (Hassenzahl, 2008:11).

Metin ve Akademik Yazarlar Derneği'nden 2013 yılı "En Umut Vaat Eden Yeni Ders Kitabı Ödülü" kazanan "The Ux Book" kitabının yazarı Hartson ve Pyla, kullanıcı deneyimini, "ekolojideki bir ürün veya sistemle etkileşimden önce, etkileşim sırasında ve sonrasında kullanıcı tarafından hissedilen etkilerin toplamıdır" (Hartson ve Pyla, 2019:65) şeklinde tanımlamaktadır.

İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Profesörü Jodi Forlizzi ve kullanıcı deneyimi uzmanı, akademisyen yazar Katja Battarbee, "Kullanıcı deneyimi, insanların ürünlerle etkileşimleri sırasında yaşadıkları duygular, düşünceler ve davranışlarla ilgilidir. Kullanıcı deneyimi, ürünlerin işlevselliği ve kullanılabilirliği kadar, estetik özellikleri ve duygusal etkileri de içerir" şeklinde ifade etmektedir (Forlizzi ve Battarbee, 2004:261).

Tek kişilik veya küçük ölçekli kullanıcı deneyimi tasarım ekipleri için değerli bir kaynak olarak kabul edilen "The User Experience Team of One" kitabının yazarı Amerikalı araştırmacı ve tasarımcı Leah Buley ise kullanıcı deneyimini, "birinin bir ürünü veya hizmeti kullanırken sahip olduğu etkileşimler ve algılar tarafından yaratılan genel etki" olarak tanımlamaktadır (Buley, 2013:5).

Uluslararası standartlar örgütü, kullanıcı deneyimini "Kullanıcının bir sistemin, ürünün veya hizmetin kullanımı ve/veya beklenen kullanımıyla ilgili algıları ve tepkileri"

olarak tanımlanmıştır (ISO, 2019). ISO'ya göre (2019) "Kullanıcı deneyimi, bir sistemin, ürünün veya hizmetin marka imajı, sunumu, işlevselliği, sistem performansı, etkileşim davranışı ve destekleyici yeteneklerinin bir sonucudur. Aynı zamanda kullanıcının önceki deneyimlerinden, tutumlarından, becerilerinden ve kişiliğinden kaynaklanan içsel ve fiziksel durumuyla, kullanım bağlamından da kaynaklanır." şeklinde ifade edilirken, Kullanıcı Deneyimi Uzmanları Derneği (UXPA)' ne göre "Kullanıcı deneyimi (UX), ürün geliştirme sürecinde doğrudan kullanıcı geri bildirimini içeren bir yaklaşımdır şeklinde ifade edilmektedir (Uxpa, 2013).

"Kullanıcı Deneyimi" ifadesi, ilk olarak 1986 yılında Donald Norman ve Stephen Draper tarafından kaleme alınan "Kullanıcı Odaklı Sistem Tasarımı- İnsan Bilgisayar Etkileşiminde Yeni Yaklaşımlar" isimli kitapta "kullanıcının deneyimi" şeklinde kullanılmıştır. Bu kitap, insan-bilgisayar etkileşiminde yeni bir yaklaşım olan kullanıcı odaklı sistem tasarımı ele almaktadır (Norman ve Draper, 1986:63,79). Kitapta, kullanıcının deneyimi kavramı, kullanıcıların bir sistemi veya ürünü nasıl deneyimlediği ve bu deneyimin nasıl iyileştirilebileceği üzerinde durulmaktadır. Bu yaklaşım, kullanıcının ihtiyaçlarının ve beklentilerinin tasarım sürecinin merkezine yerleştirilmesini vurgulamaktadır.

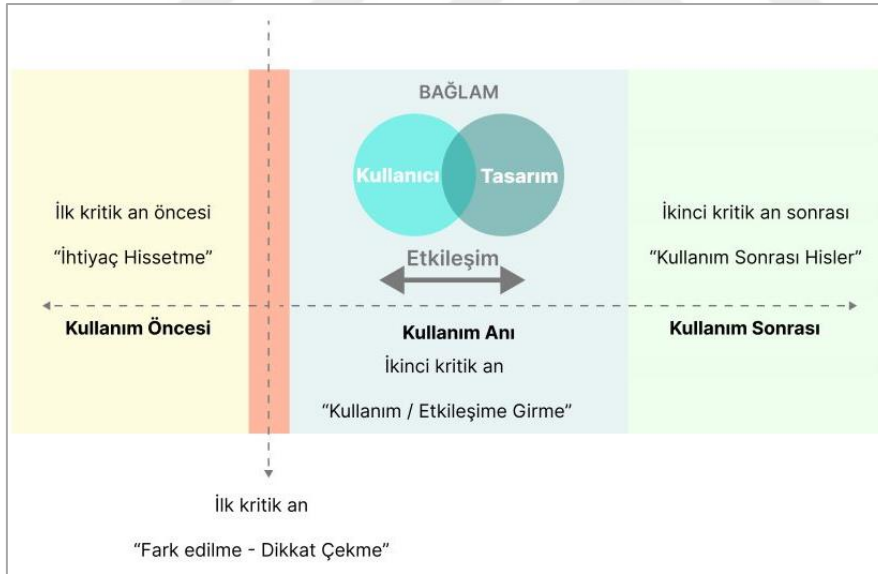
Daha sonra, 1993 yılında Donald Norman'ın Apple firmasında "Kullanıcı Deneyimi Mimarı" unvanıyla tanımlanmaya başlamasıyla birlikte, "kullanıcı deneyimi" terimi popüler hâle gelmiştir. Norman'ın bu unvanı kullanmasıyla birlikte, kullanıcı deneyiminin, tasarım sürecinde ve ürün geliştirmede önemli bir faktör olduğu vurgulanmıştır. "Kullanıcı Deneyimi" ifadesinin literatüre girişi ise Donald Norman ve arkadaşları tarafından 1995 yılında hazırlanan "What You See, Some of What's in the Future, And How We Go About Doing It: HI at Apple Computer" başlıklı bildirinin "Bilgisayar-İnsan Etkileşimi" kongresinde yayınlanmasıyla gerçekleşmiştir (Norman ve diğerleri, 1995:155). Bu tarihten itibaren, kullanıcı deneyimi tasarımı ve araştırması, birçok endüstri ve sektörde büyük bir öneme sahip olmuş, kullanıcıların ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlamak, kullanılabilirlik testleri, kullanıcı geri bildirimleri ve sürekli iyileştirmeler gibi yöntemlerle sürekli olarak optimize edilerek ürün, hizmet ve süreçlerde insan merkezli tasarımın etkisine odaklanılmıştır. Kullanıcı deneyimi, ürünlerin ve hizmetlerin kullanıcılar tarafından daha tatmin edici bir şekilde deneyimlenmesini sağlamak için önemli bir stratejik yaklaşım haline gelmiştir.

Kullanıcı deneyimi, insan faktörleri ve ergonomi alanlarının köklerine dayanan ve endüstriyel tasarımcılar tarafından 1950'lerde ortaya çıkan insan merkezli tasarım fikirlerinden beslenen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, kullanıcıların ihtiyaçlarını ön

planda tutarak ürün ve hizmetlerin etkileşimlerini tasarlamaya odaklanır. Kullanıcı deneyimi, disiplinler arası bir etkileşim gerektiren ve birçok farklı disiplini içeren multidisipliner bir doğaya sahiptir. Alanın gelişmesi ve multidisipliner bir yapıya dönüşmesi sürecinde ve halen kullanılabilirlik mühendisliği, bilgisayar bilimi, psikoloji, insan-bilgisayar etkileşimi, pazarlama, antropoloji, endüstriyel tasarım ve bilişsel bilim gibi disiplin uzmanlarının bir araya gelerek ortak anlayış ve hedefler doğrultusunda oluşturduğu bilgi ve yöntemlerin etkileşimi ve entegrasyonu ile daha kapsamlı bilgi ve anlayış elde etmeyi amaçlamaktadır.

Kullanıcı deneyimi, kullanıcının ürün veya hizmeti kullanırken hissettiği duygusal tepkileri, zihinsel süreçleri ve davranışsal etkileri içerir. Bir ürünün veya hizmetin kullanıcı deneyimi, kullanıcının ürünle karşılaştığı ilk andan başlayarak, etkileşiminin tamamını kapsar. Bu deneyim, kullanıcının ürünü keşfetme, kullanma ve kullanım sonunda elde ettiği sonuçlar üzerinde değerlendirme yapmasını, ürün, ortam veya hizmetle etkileşimi sürecini kapsayan çok aşamalı bir süreçtir. (Şekil 3)

Şekil 3: Kullanıcı Deneyimi Süreci



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

"Kullanıcı deneyimi, ürünün veya hizmetin iç işleyişine değil, kullanıcıların ürünle nasıl etkileşime geçtiğine, kullanıcının ürünü nasıl kullandığı, basit görevleri yapmanın kolay olup olmadığı ve ürünle etkileşim kurmanın nasıl bir hissiyat uyandırdığı gibi faktörlere odaklanır" (Garret, 2011:6). Kullanıcıların ihtiyaçlarını anlamak, ölçmek ve revize etmek amacıyla kullanıcı araştırmaları, testler ve geri

bildirimler kullanılır. Bu süreç, kullanıcıların beklentilerine ve ihtiyaçlarına odaklanarak ürünlerin ve hizmetlerin kullanıcılar tarafından daha tatmin edici bir şekilde deneyimlenmesini sağlar.

Kullanıcı Deneyimi, iyi bir endüstriyel tasarım, çoklu dokunmatik veya şık arayüzlerle ilgili değildir. Maddi olanın ötesine geçmektir. Bir cihaz aracılığıyla bir deneyim yaratmaktır (Hassenzahl, 2011:9). Bu yönüyle kullanıcı deneyimi, maddi unsurlardan elde edilecek sonuçların daha fazlasını; kullanıcının bir cihaz/sistem aracılığıyla yaşadığı deneyimi şekillendirerek ürün veya hizmetin kullanıcılara sunulan değerini ve tatminini belirler. Dolayısıyla, cihazın sadece işlevsel olmasından öte, kullanıcının deneyimlediği hissiyatı ve memnuniyeti de göz önünde bulundurur ve kullanıcıyı etkileyen derin bir deneyim sunarak kullanıcıda unutulmaz bir etki bırakır.

Kullanıcı deneyimi, kullanıcının memnuniyetini ve etkileşim kalitesini artırmak için kullanıcı odaklı yaklaşımlar ve sürekli iyileştirmelerle birlikte kullanıcıların ihtiyaçlarına odaklanır. "UX pratiğinin temelinde, sistemin kullanıcılarının ihtiyaçlarını belirlemesi yer alır" (Gothelf ve Seiden, 2021:8). Bu pratik, kullanıcıların ihtiyaçlarını tespit ederek, bu ihtiyaçlara uygun çözümler üreterek, kullanıcıların ürünleriyle etkileşim halindeyken olumlu bir deneyim yaşamasını sağlar. Genellikle bu ürün, bir web sitesi veya bir uygulama olabilir. İnsan-nesne etkileşiminin her bir örneği bir kullanıcı deneyimiyle ilişkilidir, ancak genel olarak, KD uzmanları insan kullanıcılar ile bilgisayarlar ve web siteleri, uygulamalar ve sistemler gibi bilgisayar tabanlı ürünler arasındaki ilişkiye yönelirler (Soegaard, 2018:5).

Kullanıcı deneyimi, bir ürün veya hizmetin kullanıcılar tarafından gerçek dünyada deneyimlenen etkisine odaklanır. Bu deneyimin kalitesi, ürünün tasarımındaki farklı seçimlere bağlıdır. Örneğin, kullanıcı deneyimi yetersiz olan bir ürün, kullanıcıların ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamamış olabilir. Ürün geliştirme sürecinde, genellikle ürünün ne yapabildiğine odaklanılırken, kullanıcı deneyimi göz ardı edilebilir. Ancak, kullanıcı deneyimi, başarılı bir ürünle başarısız bir ürün arasındaki farkı yaratabilir (Garret, 2011:6). Böylelikle kullanıcının ürün veya hizmetle ilgili beklentilerini karşılaması veya aşması durumunda olumlu bir algı oluşturabilir. Aynı şekilde, kullanıcı beklentilerini karşılamayan veya kullanım sırasında zorluklarla karşılaşan bir deneyim ise olumsuz bir algıya neden olabilir.

Kullanıcı deneyiminin yarattığı olumlu ve olumsuz algıya yönelik olarak Donald Norman "İyi tasarım, kötü tasarıma nazaran fark edilmesi daha zordur, çünkü iyi tasarımlar ihtiyaçlarımıza o kadar iyi uyum sağlar ki tasarım görünmez hale gelir ve dikkati çekmeden bize hizmet eder. Öte yandan, kötü tasarım eksikliklerini haykırarak

kendini çok fark ettirir" (Norman, 2018:28) derken "Observing the User Experience" kitabının yazarlarından, Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley Enstitüsü Enformatik Bölümünde Yardımcı Doçent olan araştırmacı, tasarımcı ve yazar Elizabeth Goodman "İyi bir kullanıcı deneyimi başarıyı garanti etmez, ancak kötü bir kullanıcı deneyimi neredeyse her zaman hızlı bir şekilde başarısızlığa yol açar" şeklinde ifade etmiştir (Goodman ve diğerleri, 2012:19). Bu da kötü kullanıcı deneyiminin algısının çok daha hızlı algılandığını ve işletmelerin kaçınması gereken önemli bir nokta olduğunu vurgulamaktadır.

İyi bir kullanıcı deneyimi, ürün ve hizmetlerin tüketicilerle olan etkileşimlerini iyileştirerek müşteri memnuniyetini artırma, sadakati sağlama ve rekabet avantajı elde etme potansiyeline sahiptir. Uxpa'ya göre başarılı bir kullanıcı deneyimi işletmelere; artan üretkenlik, artan satış ve gelirler, artan müşteri memnuniyeti, azalan eğitim ve destek maliyetleri, azalan geliştirme süresi ve maliyetleri, azalan bakım maliyetleri gibi faydalar sunmaktadır (Uxpa, 2013).

Geleneksel olarak, kullanıcı deneyimi daha çok teknoloji odaklı şirketlerde önemsenirken, "artık her sektördeki, her şekil ve boyuttaki şirketler için hayati öneme sahip bir düşünce haline gelmiştir" (Knemeyer, 2015:66). Müşterilerin beklentileri ve her geçen gün artan ihtiyaçları, şirketlerin kullanıcı dostu ürünler ve hizmetler sunma gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Kullanıcı deneyimi, iş dünyasında stratejik konuma ulaşmış, başarılı şirketlerin vazgeçilmez bir unsuru haline gelerek, işletmelerin müşteri memnuniyetini artırmak, satışları ve gelirleri artırmak, rekabet avantajı sağlamak ve marka sadakati oluşturmak gibi hedeflerine ulaşmalarında etkili olmuş, sosyal, kültürel ve ekonomik bağlamlarda da önemli katkılar sağlamıştır. Başlangıçta sadece dijital hizmet, araçlar ve ürünlerin tasarımında önemliken, günümüzde sosyal, kültürel, ekonomik, üretim, eğitim, sağlık gibi birçok alanda çözümler üretmek için kullanılan bir kavram haline gelmiştir.

1.2. KULLANICI DENEYİMİNİN EVRİMİ VE KÖKENLERİ

Kullanıcı deneyimi, kullanıcıların bir ürünü, hizmeti veya sistemleri kullanırken yaşadıkları deneyimi anlamak ve iyileştirmek için tasarım ve araştırma süreçlerini içeren bir disiplindir. Kullanıcı deneyimi disiplini, 1990'larda ortaya çıkmıştır. Kullanıcı deneyimi kavramının temeli, 1986 yılında "kullanıcı deneyimi" ifadesinin ilk kez kullanıldığı, Donald A. Norman ve Stephen W. Draper tarafından kaleme alınan "User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction" adlı kitaba dayanmaktadır (Norman ve Draper, 1986, ss.63,79). Norman,(1986) kullanıcıların ürünlerle etkileşiminde karşılaştıkları zorlukları ve tasarımın insan psikolojisi ve davranışıyla nasıl uyumlu hale getirilebileceğini vurgulamıştır. Kullanıcı Deneyiminin kökenleri ve evrimine etki eden, endüstriyel ve teknolojik faktörler, alt başlıklar halinde aşağıdaki gibi sunulmuştur.

1.2.1.Endüstrinin Gelişmesi ve İnsan-Makine Etkileşimi Çalışmaları

19. Yüzyılda makinelerin üretim süreçlerine dahil edilmesiyle insanların makinelerle çalışması insan-makine etkileşiminin (HMI) ilk örnekleri olarak gösterilebilir. 1910'lara gelindiğinde, mühendis Frederick W. Taylor, iş süreçlerinin geliştirilmesi için bilimsel yönetim ilkelerini öne sürmüş ve insan davranışlarını gözlemleyerek zaman çalışmaları yapmıştır (Şener ve diğerleri, 2022:28). Frank ve Lillian Gilbreth iş süreçlerinin etkin tasarımı için zaman ve hareket çalışmalarını kullanarak, işçilerin fiziksel hareketlerini analiz ederek süreçleri optimize etmeye çalışmışlardır. 1920'li yılların başında bazı önemli endüstriyel tasarım akımları ortaya çıkmıştır. Örneğin, Bauhaus Okulu, minimalist ve fonksiyonel tasarım prensiplerini benimseyerek estetik ve işlevi bir araya getiren ürünlerin tasarımını teşvik etmiştir (Bürdek, 2015:27).

Araştırmacılar, insanların makinelerle nasıl fiziksel etkileşime gireceğini inceleyerek insan-makine etkileşimi disiplini üzerinde çalışmalar yapmışlardır. HMI, insan kullanıcılar ve makineler arasındaki etkileşim ve iletişimi, çeşitli arayüzler aracılığıyla dinamik bir ortamda tanımlar. İnsanların araçlar yapmaya başladığından beri, insanlar ve makineler arasında etkileşim olmuştur. Bu etkileşim zaman içinde evrim geçirmiştir (Nardo ve diğerleri, 2020:23).

Endüstrinin ilerlemesiyle makinelerin daha karmaşık hale gelmesi sonucunda psikoloji ve endüstri mühendisliği gibi farklı alanlardan araştırmacılar ilk defa “ergonomi” kavramını ortaya koymuşlardır.

Ergonomi, 20.yüzyılda teknolojik ilerlemelerin ortaya çıkardığı tasarım ve işletme problemlerine bir yanıt olarak ortaya çıkmıştır (Downey ve Rosales, 2012:2). Ergonomi temelde insana ait verileri kullanarak insanın konforunu sağlamayı amaçlar (Barış ve diğerleri, 2022:45). Ağırlıklı olarak İkinci Dünya Savaşı yıllarında Amerika Birleşik Devletleri’nde, askeri problemlere çözüm arama uygulamalarıyla ele alınmaya başlanmıştır (Helvacılar ve Eldem, 2017:42). Terim ise, ilk adı olan “çalışma biliminin” ekonomi ile karıştırılacağı düşüncesiyle Murrel tarafından 1949 yılında “Ergonomi” ismi verilerek ortaya çıkmıştır (Bridger, 2018: 9).

1930'larda, endüstriyel tasarımda Amerikalı bir öncü olan Henry Dreyfuss, kullanıcının bütünsel bir görüşüne dayanan tasarım pratiğini kurmuştur. Aynı zamanda ergonomi alanına da katkıda bulunmuştur (Downey ve Rosales, 2012:2).

İkinci Dünya Savaşı sırasında, insan-makine etkileşimi çalışmaları askeri ve endüstriyel alanda hızlanmıştır ve eğitim odaklı yaklaşım benimsenmiş (Downey ve Rosales, 2012:2), kontrol panelleri ve radar sistemleri gibi karmaşık sistemlerin tasarımı geliştirilmiştir.

1945'te Vannevar Bush'un "As We May Think" makalesi yayınlanmıştır. Bu makale, bilgi erişimini kolaylaştırmak için Memex adlı bir bilgi depolama ve erişim sistemi önermiş, günümüzün bilgi yönetimi sistemlerinin temelini atmıştır (Wikipedia). 1948'de Claude Shannon'ın "A Mathematical Theory of Communication" makalesi, bilgisayarların insan düşüncesini nasıl etkileyebileceğini tartışmış ve iletişim teorisinde önemli bir adım olarak kabul edilmiştir (Wikipedia).

1940'ların sonlarında Yarbay Paul Fitts'ın pilot hataları üzerine araştırması, kokpit kontrol düğmelerinin etkili organizasyonu için öneriler sunmuştur. Fitts Yasası olarak bilinen konsepti ortaya koymuştur; bu yasa, hedefe doğru hareketin hedefin boyutu ve mesafesi tarafından belirlendiğini ifade eder (Buley, 2013:11).

1.2.2. Bilgisayar Kullanımının Başlangıcı ve Erken Dönem Arayüzleri

Bilgisayar kullanımının başlangıcı, 1940'lı yıllarda ilk elektronik bilgisayarların geliştirilmesiyle birlikte gerçekleşmiştir. “7 Ocak 1946 tarihinde kullanımına başlanan ENIAC bugünün elektronik ve dijital bilgisayarlarının temelini oluşturmuştur. ENIAC, II. Dünya Savaşı sırasında Amerikan ordusunun top ve diğer silahlarında isabetli

menzil hesaplamaları yapabilmesi için 4 yıllık bir çalışma ile geliştirilmiştir (Cantekin, 2020). Erken dönem bilgisayarlar, kullanabilirlikten ziyade işlevsellik ve performans üzerine odaklanan bir mühendislik yaklaşımıyla geliştirilmiştir (Saffer, 2010:10).

1950'de Alan Turing'in "Computing Machinery and Intelligence" makalesinde bilgisayarların insan zekasını taklit edebileceği önerisi, daha etkileşimli ve kullanıcı dostu arayüzlerin gerekliliğini desteklemiştir. (Wikipedia) 1951'de Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde interaktif bir bilgisayar deneyimi sunan Whirlwind projesi geliştirilmiş, bu proje bilgisayarlarla etkileşimi daha kolay hale getirmeyi amaçlamıştır (Wikipedia).

1954'te Paul Fitts, Fitts Yasası olarak bilinen hedefe ulaşma süresi modelini açıklayan bir makale yayınlamıştır (Sauro, 2013). 1955' te Henry Dreyfuss, temel olarak UX tasarımının özeti olan "Designing for People" adlı kitabını yazmıştır.

1956 yılında Psikolog George Miller, insanların çalışma belleğinde aynı anda beş ila dokuz öğeyi tutma yeteneğinin "sihirli sayı yedi artı veya eksi iki" olarak ifade edilen sınırlamalarla belirtildiğini göstermiştir (Sauro, 2013).

Aynı yıl, John McCarthy'nin öncülüğünde düzenlenen "Dartmouth Konferansı", yapay zekâ ve dil işleme gibi alanlarda önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu konferans, yapay zekanın gelişimi ve insan-bilgisayar etkileşimi üzerindeki etkilerini vurgulamıştır (Artificial intelligence, 2022).

1960 yılında Kevin Lynch, "The Image of the City" adlı kitabıyla mimarlık ve planlama alanında çalışan tasarımcılara insan deneyimini ve ihtiyaçlarını önemseyen bir yaklaşım sunmuştur. Bu kitap bilişsel harita kavramını tanıtarak, insanların mekanları algıladığı ve yönlendirdiği şekliyle tasarımın önemini vurgulamıştır (Norman ve Draper, 1986:20).

1962'de İvan Sutherland, "Sketchpad" programını geliştirerek grafik tabanlı çizim imkânı sunmuş, grafik kullanıcı arayüzlerinin potansiyelini göstermiştir. 1964'te Paul N. McCracken, "Human Factors in Engineering and Design" adlı kitapla insan faktörleri ve ergonomiyi vurgulayarak tasarımın insan ihtiyaçlarına uygunluğunu ele almıştır.

1960'ların ortalarında, zaman paylaşımli sistemlerin geliştirilmesiyle birlikte, bilgisayar kullanımı daha erişilebilir hale gelmiştir (Crisman, 1965). 1968'de İvan Sutherland, "Sword of Damocles" adlı sanal gerçeklik başlığını geliştirerek erken bir sanal gerçeklik deneyimi sunmuştur (Kostov, 2015:6). Aynı yıl Douglas Engelbart, "Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework" belgesiyle kişisel

bilgisayarların insan düşünme süreçlerini artırma ve insan-bilgisayar etkileşimini ele almıştır ve aynı yıl fareyi icat etmiştir.

1970'lerde, grafik kullanıcı arayüzleri (GUI) geliştirme çalışmaları başlamıştır. 1973 yılında PARC ekibi tarafından Xerox Alto 'kişisel' bilgisayarı geliştirilmiştir. Bu bilgisayar, bit-eşlemeli ekranı, pencere ve simge tabanlı GUI işletim sistemini ve WYSIWYG (Ne Görüyorsan Onu Alırsın) düzenleyiciyi destekleyen, ayrıca fare ve klavyeyle birlikte bir ethernet kablosu bağlantı noktasına da sahipti (Sirk, 2020). Bu dönemdeki gelişmelerle, bilgisayar kullanımı daha görsel ve sezgisel hale gelmiştir.

1.2.3. İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanıcı Merkezli Tasarım

1980'ler, insan bilgisayar- etkileşimi, bilgisayar kullanılabilirliği ve kullanıcı deneyimi disiplinlerinin geliştiği bir dönem olmuştur. Kullanıcı deneyimi disiplininin güçlendiği, kullanıcı odaklı tasarımın öneminin arttığı ve kullanıcı araştırmalarının yaygınlaştığı bir dönem olarak öne çıkmıştır. Bu süreç, insan-bilgisayar etkileşimi alanında hızlı ilerlemeye yol açarak endüstri üzerinde büyük bir etki bırakmıştır.

1980'de Ericson ve Simon, "Verbal Reports as Data" adlı makale ile kullanılabilirlik testlerine önemli bir yöntem olan Sesli Düşünme Yöntemini tanıtmıştır. (Sauro, 2013). 1982'de, Bilgisayar İş Birliği Derneği (Association for Computing Machinery - ACM), Bilgisayar-İnsan Etkileşimi Özel İlgi Grubu (Special Interest Group on Computer-Human Interaction - SIGCHI) ve İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Uluslararası Konferansı (International Conference for Human-Computer Interaction - CHI) etkinliklerini başlatmıştır. (Acartürk ve Çağıltay, 2006:9)

1986'da Ben Shneiderman "Sekiz Altın Kural" olarak bilinen tasarım ilkelerini belirlemiştir bu ilkeler kullanıcı deneyimi tasarımının temelinde önemli etkiye sahip olmuştur. 1988'de Don Norman "The Psychology of Everyday Things" kitabıyla kullanıcı ürün etkileşimini ele alarak, kullanılabilirlik sorunlarını incelemiş ve kullanıcı deneyimi literatürüne önemli katkılar sağlamıştır.

1.2.4. İnternetin Erken Dönemleri

1990'da Tim Berners-Lee, World Wide Web'i oluşturarak web üzerinde bilgi erişimini kolaylaştırmış, bu da çevrimiçi kullanıcı deneyimi tasarımına odaklanmayı hızlandırmıştır. Aynı yıl, Kullanılabilirlik Profesyonelleri Derneği (Usability Professionals Association) kurulmuştur ve Kullanıcı Deneyimi (User Experience) adlı

dergi yayımlanması, profesyonel bir ağı ve kaynakların oluşturulmasına katkı sağlamıştır.

1990'ların başından itibaren web sitesi kullanılabilirliği ve erişilebilirlik önem kazanmıştır. Jakob Nielsen, 1993 yılında bu alanda önemli çalışmalar yaparak rehber ilkeler olarak kabul edilen "Kullanılabilirlik Mühendisliği" kitabını yayınlamıştır. 1998'de Jesse James Garrett, "The Elements of User Experience" makalesinde kullanıcı deneyimini beş aşamalı bir süreç olarak tanımlayarak kullanıcı deneyimi tasarımına önemli bir çerçeve sunmuştur.

1.2.5. Teknoloji ve Tasarım Düşüncesinin Entegrasyonu

2000'lerin başından itibaren, kullanıcı merkezli tasarım ve kullanıcı araştırmaları büyük bir popülerite kazanmıştır. Kullanıcı ihtiyaçlarına odaklanma, tasarım sürecinin temel bir unsuruna dönüşmüş ve dijital platformlarda kullanıcı deneyimi tasarımı büyük bir önem kazanmıştır.

2003 yılında Design Thinking dersleri, Stanford Üniversitesi'nde Hasso Plattner Tasarım Enstitüsü olarak da bilinen d.School'da başlamıştır. Kullanıcı Deneyimi Profesyonelleri Derneği (UXPA), 2005 yılında kurularak geniş bir topluluk oluşturmuş, aynı yıl, kullanıcı deneyimi odaklı girişimlere yatırım yapmak amacıyla Google Ventures kurulmuştur.

Sosyal medya platformlarının yükselmesiyle birlikte, kullanıcı deneyimi katılım ve etkileşim üzerine yoğunlaşmış ve kullanıcı deneyimi tasarımı endüstri standardı haline gelmiştir. 2010'ların başlarından itibaren, çevrimiçi araçlar ve uzaktan yöntemlerle kullanıcı deneyimi araştırmaları ve testleri geliştirilmiş, veri analitiği ve yapay zekâ, kişiselleştirilmiş kullanıcı deneyimleri oluşturmak için kullanılmıştır. Yalın UX yaklaşımı, Agile metodolojilerle birleştirilerek hızlı ürün geliştirme süreçlerine destek sağlamıştır.

2013'te Google, artırılmış gerçeklik deneyimine odaklanan Google Glass'ı tanıtmış ancak proje başarısız olmuştur. 2014 yılında, "Material Design" adı verilen tasarım dilini duyurarak estetik ve işlevselliği bir araya getirmiştir.

2016'da Etkileşim Tasarımı Vakfı (IDF), eğitim ve kaynakları sunan bir platform olarak kurulmuştur. 2020'lerde, dijital deneyimlerin önemi; özellikle COVID-19 salgınıyla birlikte uzaktan çalışma, uzaktan eğitim ve çevrimiçi alışveriş gibi dijital platformlara olan talep büyük ölçüde artmıştır. Veri odaklı UX tasarımı, yapay zekâ ve makine öğrenme teknikleriyle daha da güçlenmiştir. Kullanıcı deneyimi tasarımı,

çevrimiçi etkileşimlerin sürekli olarak geliştirilmesine yoğunlaşmıştır. Artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojileri, daha etkileyici ve bağlayıcı deneyimler sunmak için kullanılmıştır.

1.2.6. Teknolojik İlerlemelerin Kullanıcı Deneyimi Üzerindeki Etkisi

Kullanıcı deneyimi, kullanıcının bir ürün veya hizmetle etkileşimi ve bu etkileşimlerin kullanıcının duygusal, bilişsel ve davranışsal tepkilerine nasıl yansıdığını ifade eder (Law ve diğerleri, 2009:719). Araştırmacılar, teknolojik ilerlemelerin kullanıcı deneyimine olan etkisini incelemiştir. Bununla birlikte, teknolojik ilerlemelerin kullanıcı deneyimine etkisi karmaşık bir konudur. İyi tasarlanmamış veya kullanıcı ihtiyaçlarını yeterince anlamayan teknolojiler, kullanıcıların huzursuzluk, stres veya memnuniyetsizlik gibi olumsuz tepkiler vermesine neden olabilir (Norman, 2018:5). Bu nedenle, kullanıcı merkezli tasarım ve kullanıcı deneyimi araştırmaları, teknolojik ilerlemelerin kullanıcılar üzerindeki etkisini anlamak ve olumlu bir deneyim sunmak için önemlidir.

İnternet olgunlaştıkça, onu yaratan ve yönlendiren teknolojiler de olgunlaştırmıştır (Saffer, 2010:17). Teknolojik ilerlemeler, kullanıcı deneyimini önemli ölçüde etkilemiştir. Yeni teknolojiler, kullanıcıların ürünleri daha kolay, verimli, etkileşimli ve keyifli bir şekilde kullanmasını sağlamak için kullanıcı deneyimi tasarımında yenilikler sunmuştur. Örneğin, mobil teknolojilerin gelişimi ve akıllı telefonların yaygınlaşması, kullanıcıların hızlı ve taşınabilir bir şekilde bilgiye erişebilmelerini sağlamıştır. Dokunmatik ekranlar, kullanıcıların doğal bir şekilde etkileşimde bulunmalarını ve daha sezgisel bir deneyim yaşamalarını sağlamıştır.

Gelişmiş yapay zekâ (AI) ve makine öğrenimi teknolojileri, kullanıcı deneyimini kişiselleştirme ve özelleştirme açısından dönüştürmüştür. Örneğin, müşteri hizmetleri chatbotları veya kişisel öneri algoritmaları, kullanıcılara daha özelleştirilmiş ve hızlı hizmetler sunarak deneyimlerini iyileştirmektedir.

Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojiler, kullanıcıların tamamen yeni ve etkileşimli deneyimler yaşamasını sağlamıştır. Bu teknolojiler, eğlence, eğitim, sağlık ve diğer birçok alanda kullanıcı deneyimini zenginleştirmek için kullanılmıştır.

Teknolojik ilerlemeler, kullanıcı deneyimi tasarımında daha çok veriye dayalı kararlar almayı sağlamıştır (Ebel ve diğerleri, 2021:1). Büyük veri analitiği ve kullanıcı davranışı izleme teknikleri, kullanıcıların davranışlarını ve tercihlerini anlamak için kullanılmıştır.

Mobil ve internet erişimindeki büyük artış, bulut bilişim ve sosyal medya gibi faktörlerle birlikte, kullanıcılar tarafından oluşturulan yapılandırılmamış verinin miktarında büyük bir artışa neden olmuştur. Bu yapılandırılmamış verinin çokluğu ise iş zekâsı ve analitik sistemlerinin gelişimine katkıda bulunarak, endüstri genelinde gerçek zamanlı ve akıllı analitik sistemlere olan talep, gelişmiş ve uyarlanabilir bir kullanıcı deneyimi odaklı bir dalgaya dönüşmüştür (Pandey ve Srivastava, 2014, ss.206-209).

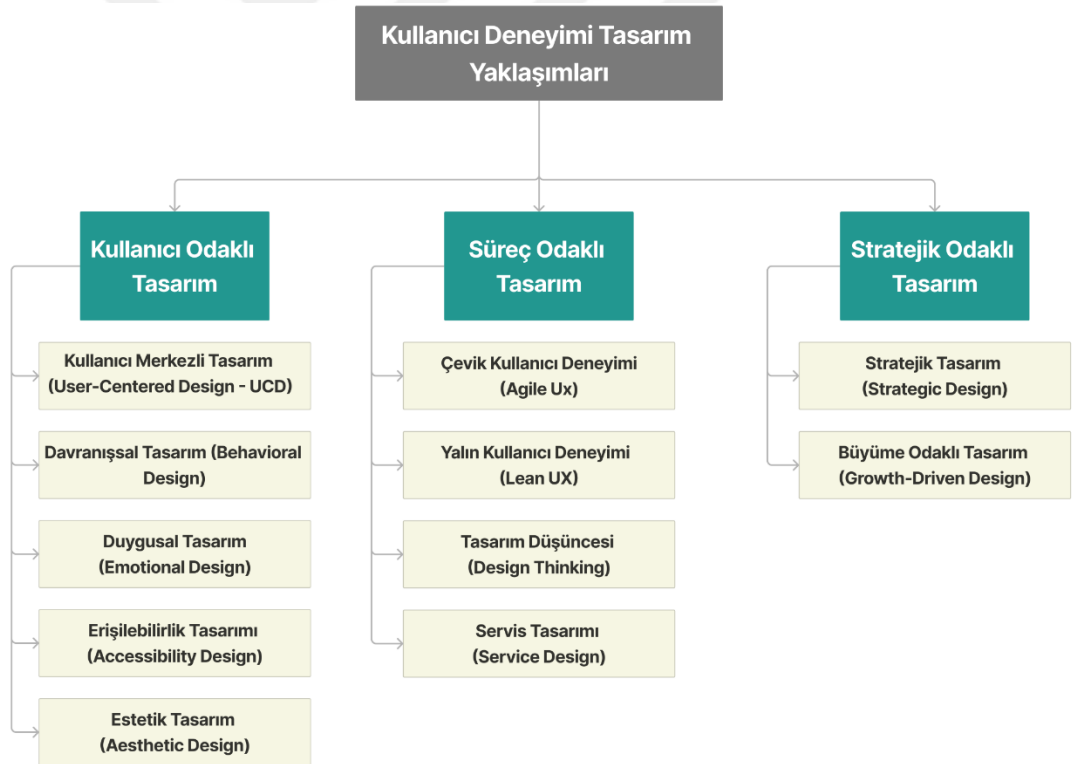
Veriye dayalı kullanıcı deneyimi, kullanıcıların ürün görsel estetiği algıları ve deneyimleri sırasındaki tepkilerini anlamak amacıyla toplanan verilere dayanan bir kullanıcı deneyimi tasarımıdır (Chien ve diğerleri, 2016:162). Veriye dayalı kullanıcı deneyimi, kullanıcı hedeflerini kuruluşun yüksek ölçeklenebilirlik, özellik odaklı ve eski kısıtlamalara dayalı gereksinimleriyle uyumlu hale getirmeye odaklanan bir tasarım sürecidir (Pandey ve Srivastava, 2014, ss.206-209). Kullanıcının zihinsel modeliyle eşleşen ve kullanıcıların sistemdeki görevleri daha verimli ve daha az hatayla gerçekleştirmesine yardımcı olan bir kullanıcı arayüzü oluşturmayı içerir. Ayrıca, daha derin özelleştirilmiş analitik oluşturma olasılıklarını keşfetmeyi ve büyük ölçekli kuruluşun gelişmesine ve uyum sağlamasına yardımcı olan içgörüler sunmayı da içerir.

Veriye dayalı kullanıcı deneyimi yöntemleri, kullanıcıların zihinsel modellerini anlamaya yönelik haritalar oluşturur, kullanıcıların gereksinimlerini ve taleplerini daha iyi tanımlar ve kullanıcı deneyimini optimize etmek için etkileşim desenlerini entegre eder (Pandey ve Srivastava, 2014, ss.206-209). Makine öğrenimi, derin öğrenme, doğal dil işleme gibi teknikler kullanılarak, yapay zekâ sistemleri verileri analiz edebilir, desenleri tanımlayabilir ve öngörülerde bulunabilir (LeCun ve diğerleri, 2015:436). Bu teknolojik etkiler, kullanıcı deneyimini zenginleştirir ve kişiselleştirilmiş çözümler sunma imkânı sağlar.

1.3. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM YAKLAŞIMLARI

Tasarım dünyasında, farklı yaklaşımlar ve metodolojiler, kullanıcı deneyimini geliştirmek, problemleri çözmek ve yenilikçi çözümler üretmek için kullanılır. Bu çeşitli yaklaşımları anlamak ve kategorize etmek, tasarım sürecini daha anlaşılır ve yönetilebilir hale getirmektedir. Bu çalışmada kullanıcı odaklı tasarım, süreç odaklı tasarım, stratejik tasarım gibi ana kategoriler altında, farklı tasarım yaklaşımları ele alınmıştır. (Şekil 4) Kullanıcıların ihtiyaçlarına odaklanan, süreci esnek ve işbirlikçi bir şekilde yöneten, iş hedefleri ve büyüme stratejileriyle uyumlu olan veya verilere dayalı kararlar alan tasarım yaklaşımları, projelerin başarılı bir şekilde ilerlemesini etkileyebilir. Her projenin ihtiyaçlarına ve hedeflerine göre en uygun yaklaşımın seçilmesi, tasarım sürecinin etkili bir şekilde ilerlemesini sağlayabilir.

Şekil 4: Kullanıcı Deneyimi Tasarım Yaklaşımları



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kullanıcı odaklı tasarım, kullanıcıların ihtiyaçlarını, davranışlarını ve duygusal deneyimlerini merkezine alan bir yaklaşımdır. Bu kategori, kullanıcının memnuniyetini ve etkileşim deneyimini ön planda tutan tasarım süreçlerini kapsar. Ayrıca,

erişilebilirlik ve estetik gibi faktörlerin de göz önünde bulundurulduğu alt kategorilere sahiptir.

Süreç odaklı tasarım, tasarım sürecinin belirli metodolojilere ve süreçlere dayandığı bir yaklaşımdır. Bu kategori, Çevik UX, Yalın UX, Tasarım Düşüncesi ve Servis Tasarımı gibi yöntemlerin kullanıldığı süreçlere odaklanır. Bu yaklaşımlar, hızlı, esnek ve işbirlikçi bir şekilde tasarım sürecini yönetmeyi ve iteratif bir şekilde çözümler üretmeyi amaçlar.

Stratejik tasarım, tasarım kararlarının iş stratejileriyle uyumlu olarak alındığı bir yaklaşımdır. Bu kategori, bir organizasyonun büyüme hedeflerine yönelik tasarım stratejilerini belirlemeyi ve uygulamayı vurgular. Stratejik tasarım altında, genel stratejik tasarım, büyüme odaklı tasarım gibi alt kategoriler bulunur.

Bu kategorizasyon, farklı tasarım yaklaşımlarını genel temalarına göre gruplandırmayı amaçlamaktadır. Ancak, tasarım yaklaşımları arasında örtüşmeler ve farklı yorumlar olabilir. Önemli olan, belirli bir proje veya hedefe yönelik olarak en uygun yaklaşımı seçmek ve uygulamaktır. Her tasarım projesi farklı ihtiyaçlar, hedefler ve kısıtlamalar içerir, bu nedenle en uygun yaklaşımı belirlemek önemlidir. Kategorilerin sınırları kesin olmayabilir ve bazı yaklaşımlar birden fazla kategoriye dahil olabilir. Tasarım sürecinde kullanıcıları, iş stratejilerini, verileri ve araçları dikkate almak önemlidir.

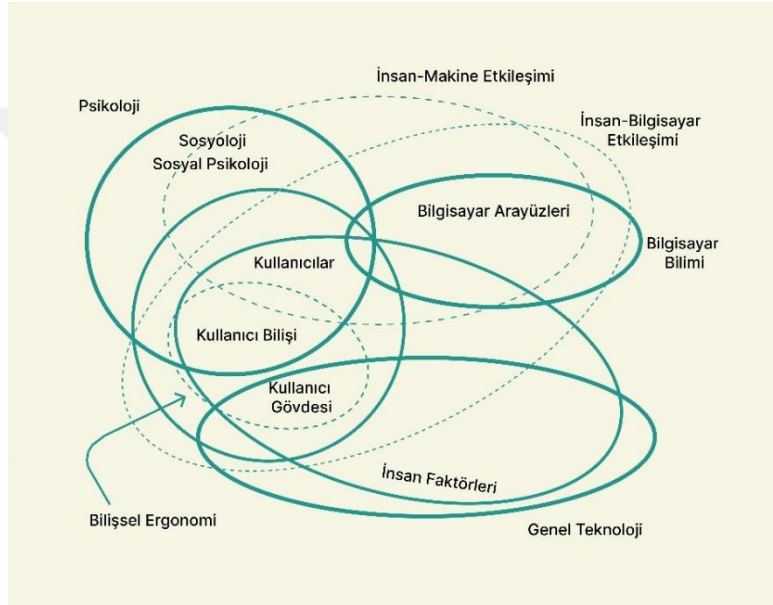
1.3.1.Kullanıcı Odaklı Yaklaşımlar

1.3.1.1. Kullanıcı Merkezli Tasarım

Kullanıcı Merkezli Tasarım (KMT), kullanıcıların ihtiyaçlarına odaklanarak ürün veya hizmet tasarlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır. KMT'nin temel amacı, kullanıcılara daha anlamlı, tatmin edici ve etkileşimli bir deneyim sunmaktır. Kullanıcı deneyimi tasarımı, kullanıcıların bir ürünü veya hizmeti nasıl deneyimlediğini anlamak ve bu deneyimi iyileştirmek için en sık kullanılan yaklaşımdır. ISO'ya göre KMT "Sistemin kullanımına odaklanarak ve insan faktörleri/ergonomi ve kullanılabilirlik bilgi ve tekniklerini uygulayarak etkileşimli sistemleri daha kullanışlı hale getirmeyi amaçlayan sistem tasarımı ve geliştirme yaklaşımıdır". (ISO, 2019) Kullanıcı Merkezli Tasarım yerine "insan merkezli tasarım" terimi de uygulamada sıklıkla kullanılmaktadır.

Kullanıcı Merkezli Tasarımın Kökleri: Kullanıcı Merkezli Tasarımın entelektüel kökleri Bilişsel ve sosyal psikoloji, dilbilim, matematik, bilgisayar bilimi, mühendislik, insan faktörleri ve ergonomi, sosyo-teknik sistem tasarımı, bilimsel yönetim, çalışma, endüstri ve mesleki psikoloji, insan ilişkileri, örgütsel davranış gibi çeşitli disiplinlerdeki araştırmalara dayanmaktadır ve kullanıcıların ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlamak için bilişsel, sosyal, teknik ve organizasyonel faktörleri ele almaktadır (Ritter ve diğerleri, 2014:34).

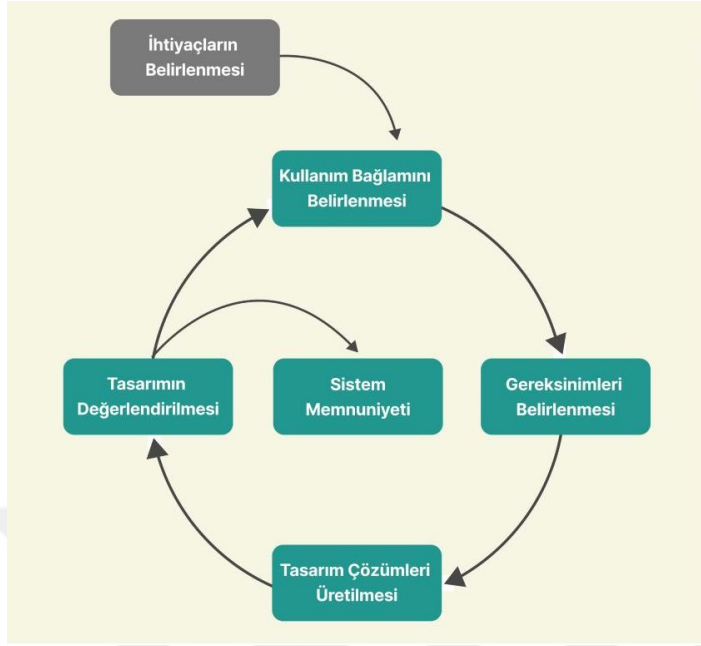
Şekil 5: Kullanıcıyla ilgili alanların görsel özeti



Kaynak: Ritter ve diğerleri, 2014:35

Kullanıcı Merkezli Tasarım Süreci: Kullanıcı merkezli Tasarım yaklaşımı (KMT), son kullanıcıların içgörülerini içerir ve tasarım sürecine dahil eder (Sâde, 2001:20). Kullanıcı merkezli tasarım süreci, beş adımdan oluşan döngüsel bir süreçtir. (Şekil 6) Test etme aşamasından elde edilen geri bildirimler, tasarımın yeniden değerlendirilmesi ve geliştirilmesi için kullanılır. Bu şekilde, kullanıcı merkezli tasarım süreci, iterasyonlarla devam ederek sürekli olarak kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap veren ve kullanıcı deneyimini iyileştiren bir tasarımın oluşturulmasını sağlar.

Şekil 6 : KMT Yinelemeli Tasarım Süreci



Kaynak: (Usability, 2022)

Kullanıcı Merkezli Tasarımın Temel Prensipleri:

- 1. Kullanıcı Odaklılık:** KMT'nin en temel ilkesi, tasarım sürecinin kullanıcıların ihtiyaçlarına odaklanmasıdır. Kullanıcıların beklentilerini, hedeflerini ve davranışlarını anlamak ve bu bilgileri tasarımın temelini oluşturmak için kullanmak önemlidir (Norman ve Drapher, 198).
- 2. Kullanıcı İhtiyaçlarının Anlaşılması:** KMT için başlangıçta kullanıcıların ihtiyaçları ve beklentileri araştırılır. Kullanıcı anketleri, odak grupları, gözlem ve testler gibi yöntemlerle veri toplanır ve analiz edilir. KMT'nin temelini oluşturan kullanıcı araştırmaları, tasarımcıların kullanıcıların ihtiyaçlarını ve beklentilerini daha iyi anlamalarını sağlar.
- 3. Kullanıcı Geri Bildirimlerinin Dikkate Alınması:** KMT'de, kullanıcı geri bildirimleri önemli bir rol oynar. Kullanıcıların deneyimleri, beğenileri ve önerileri tasarım sürecinde değerlendirilir ve bu geri bildirimler tasarımın iyileştirilmesinde kullanılır.
- 4. Kullanıcı Katılımı ve İş Birliği:** Kullanıcıların tasarım sürecine erken aşamalardan itibaren aktif olarak dahil olmaları önemlidir. Kullanıcıların sürece katılımı, tasarımın kullanılabilirliğini ve kullanıcı memnuniyetini artırır.

5. **İterasyon ve Sürekli İyileştirme:** Kullanıcı merkezli tasarım süreci, iteratif bir yaklaşımı benimser (Rogers ve diğerleri, 2019:409). Tasarımın başlangıç aşamasından itibaren geri bildirimler toplanır, prototipler oluşturulur, test edilir ve iyileştirme yapılır. Bu süreç tekrarlanarak tasarımın sürekli olarak geliştirilmesi ve kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi sağlanır.
6. **Kullanılabilirlik ve Kolay Kullanım:** Kullanıcı merkezli tasarımda kullanılabilirlik önemli bir ilkedir. Tasarımın kullanıcılar tarafından kolayca anlaşılabilir, kullanılabilir ve erişilebilir olması hedeflenir (Nielsen ve Molich, 1990:249).

1.3.1.2. Davranışsal Tasarım

Davranışsal Tasarım, insan davranışlarını anlamak ve yönlendirmek için psikoloji, sosyal bilimler ve tasarımı bir araya getiren bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, kullanıcıların belirli bir davranışı sergilemelerini teşvik etmek veya mevcut davranışlarını değiştirmek için tasarım stratejileri ve tekniklerini kullanır. Kullanıcı deneyimi tasarımında, dikkati dağılmış kullanıcıları etkilemek ve belirli bir davranışa yönlendirmek için sıklıkla kullanır (Verhulsdonck ve Shalamova, 2020:376). Davranışsal tasarım, kullanıcının davranışını etkilemek için bilişsel yanılsamalardan yararlanır. Bilişsel yanılsamalar, bir uyarının tetiklediği öğrenilmiş tepkilerin bir seti olarak işlev gördüğü için, kullanıcı davranışını etkilemek için dijital itme mekanizmaları kullanılabilir (Verhulsdonck ve Shalamova, 2020:377).

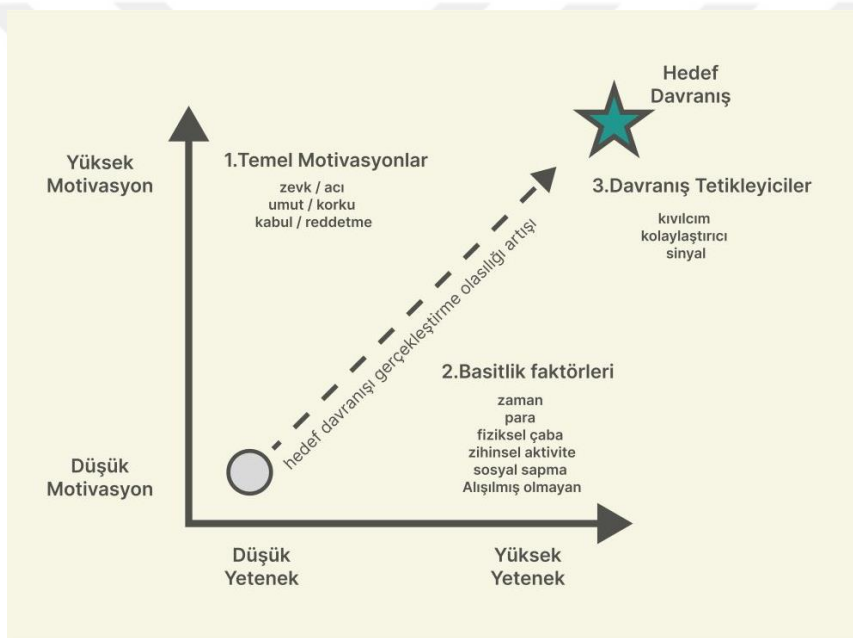
Davranış tasarımı, sistematik bir çerçeve içinde çalışır. Davranış tasarımcılarının araç kutusu, deneyler ve verilerle desteklenmiştir ve kanıtlanmış yöntemler kullanılarak geliştirilmiştir. Bu yaklaşım, sadece psikolojiye odaklanmak yerine kanıta dayalı bir yaklaşım sunar, davranış değişikliği için sistemik bir çerçeve sunar. Stanford Üniversitesi'nde Davranış Tasarımı Laboratuvarı yöneticisi Dr. Brian Jeffrey Fogg'un kendi adını verdiği Fogg davranış modelinin göre üç ana faktörü vardır (Fogg, 2009):

- **Motivasyon:** Bir davranışa yönelik yüksek motivasyon, o davranışın gerçekleştirilme olasılığını artırır.
- **Yetenek:** Yetenek, davranışın kolaylıkla yapılabilir olmasını ifade eder.
- **Tetikleyiciler:** Tetikleyiciler, kişiyi motivasyonlu ve yetenekli olduğu bir zamanda harekete geçirir.

Model, bir hedef davranışın gerçekleşmesi için kişinin yeterli motivasyona, yeterli yeteneğe ve etkili bir tetikleyiciye sahip olması gerektiğini öne sürer. Davranışın oluşabilmesi için üç faktörün de aynı anda mevcut olması gerekir (Fogg, 2009:26). Eğer bir kişi düşük motivasyon veya yetenekle karşılaşıyorsa, tetikleyici ne kadar güçlü olursa olsun davranışı gerçekleştirmekte zorluk yaşayabilir. (Şekil 7)

Fogg modeli, kullanıcıların istenilen davranışı gerçekleştirme olasılığını artırmak için motivasyonlarını artırma, yeteneklerini geliştirme ve uygun tetikleyicileri kullanma stratejileri geliştirmelerinde rehberlik eder ve “kullanıcı deneyimine önemli içgörüler sağlar” (Fogg, 2009:26).

Şekil 7: Fogg Davranış Modelindeki üç faktör ve alt bileşenleri



Kaynak: Fogg, 2009:26'dan uyarlanmıştır.

Bir başka davranış modeli olan Hook Modeli ise, kullanıcıların bir ürün veya hizmetle etkileşim kurmalarını sağlamak için tasarlanmıştır ve dört aşamadan oluşur: tetikleyici, eylem, ödül ve yatırım (Filippou ve diğerleri, 2016:4). Hook Model'in temel amacı, kullanıcıları "hook" (çengellemek) adı verilen bir döngüye çekmek ve tekrarlayan kullanım alışkanlıklarını oluşturmaktır. Model, dört temel bileşeni şunlardır (Eyal ve Hoover, 2022:18):

- **Tetikleyici:** Kullanıcılar, bir eylemi gerçekleştirmek için içsel veya dışsal ipuçlarıyla tetiklenir. İlk başta, içsel motivasyon eksikliği nedeniyle dışsal tetikleyicilere ihtiyaç duyulabilir.
- **Eylem :** Kullanıcılar, küçük bir eylem veya iş yaparak ödül beklentisiyle motive edilir. Bu eylem, katılımı kolaylaştırmak için basit ve sorunsuz olmalıdır.
- **Ödül :** Kullanıcılar, eylemi gerçekleştirdikten sonra bir ödül alırlar. Bu ödül, anında verilebileceği gibi değişken bir süre sonra da verilebilir. Değişken ödüller, daha güçlü pozitif tepkilere yol açabilir.
- **Yatırım:** Sistem, kullanıcılara zaman, çaba veya kişiselleştirme gibi yatırım yapma fırsatı sunar. Kullanıcılar, sisteme yatırım yaparak bağlılık kurar ve tekrar dönme olasılığını artırır. Yatırım yaparak kullanıcılar daha bağlı ve katılımcı hale gelir.

Bu döngüsel süreç tekrarlanarak kullanıcıların tetiklenmesi, eylem gerçekleştirmesi, ödül alması ve yatırım yapmasıyla alışkanlık oluşturulur. Hook Model'in kullanıcı deneyimine katkısı, ürünlerin kullanıcıların dikkatini çekmesini, kullanıcıların alışkanlık haline getirmesini ve sürekli geri dönmesini sağlamaktır

Şekil 8: Hook Modeli



Kaynak: Eyal ve Hoover, 2022:18

Davranışsal tasarım, kullanıcıların doğal eğilimlerini ve alışkanlıklarını kullanarak davranışlarını yönlendirir. İnsanlar genellikle alışkanlıklarına dayalı olarak hareket ederler ve bu alışkanlıkların değiştirilmesi zaman ve çaba gerektirir (Fogg, 2009:26). Davranışsal tasarım, bu alışkanlıkları tanımlayarak ve mevcut süreçleri optimize ederek istenen davranışları kolaylaştırmayı hedefler.

Davranışsal tasarımın temel prensiplerinden biri, kullanıcının deneyimini olumlu bir şekilde etkilemek ve istenen davranışları teşvik etmek için “nudges” denilen dürtüler ile küçük müdahalelerin uygulanması, küçük ipuçları, uyarılar veya etkileşimlerin kullanılmasıdır (Verhulsdonck ve Shalamova, 2020:376).

1.3.1.3. Duygusal Tasarım

Duygusal Tasarım, kullanıcıların ürün veya hizmetlerle etkileşimleri sırasında duygusal deneyimlerini etkilemeyi hedefleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, kullanıcıların duygusal tepkilerini anlamak, olumlu deneyimler sağlamak ve bağlantı kurmak için tasarımın estetik, ses, renk, kullanıcı arayüzü ve kullanıcı deneyimine odaklanır. Örneğin; bir otomobilin iç mekanının rahat, lüks ve ferah bir his uyandırması, malzeme seçimi, renk paleti ve kullanıcı arayüzü tasarımı, ses sistemi vb. kullanıcılarda bir duygusal bağ oluşturarak pozitif bir deneyim sağlar.

Duygular, bilişimizden ayrılamayan ve gerekli bir parçasıdır. Yaptığımız ve düşündüğümüz her şey duygularla renklendirilmiştir, bunun büyük bir kısmı bilinçaltımızda gerçekleşir. Bunun sonucunda, duygularımız düşünme şeklimizi değiştirir ve uygun davranışların sürekli rehberleri olarak işlev görerek bizi kötünden uzaklaştırır ve iyinin yolunu gösterir (Norman, 2004:7).

Duygusal tasarım ise bu anlamda kullanıcı deneyimini etkileyerek, kullanıcıların ürünlerle etkileşim kurarken deneyimledikleri duygusal tepkileri ve deneyimleri odaklar. Duygusal tasarımın algısal fenomenlere ek olarak duygusal içeriğe odaklandığı söylenebilir (Roth ve Saiz, 2022:113). Bu yaklaşım, kullanıcıların ürünlerle bağlantı kurmalarını, anlam vermelerini ve duygusal bir bağ geliştirmelerini hedefler. Kullanıcıların sadece işlevsellik ve kullanılabilirlik açısından değil, aynı zamanda duygusal tatmin açısından da tatmin olmalarını amaçlar.

Ürünlerin duygusal tasarımı, üç seviyede gerçekleşir: iç güdüsel, davranışsal ve düşünsel seviyeler (Norman, 2018:52). İç güdüsel seviye, ürünün dışsal özelliklerinin ilk izlenimi üzerinde odaklanırken, davranışsal seviye ürünün

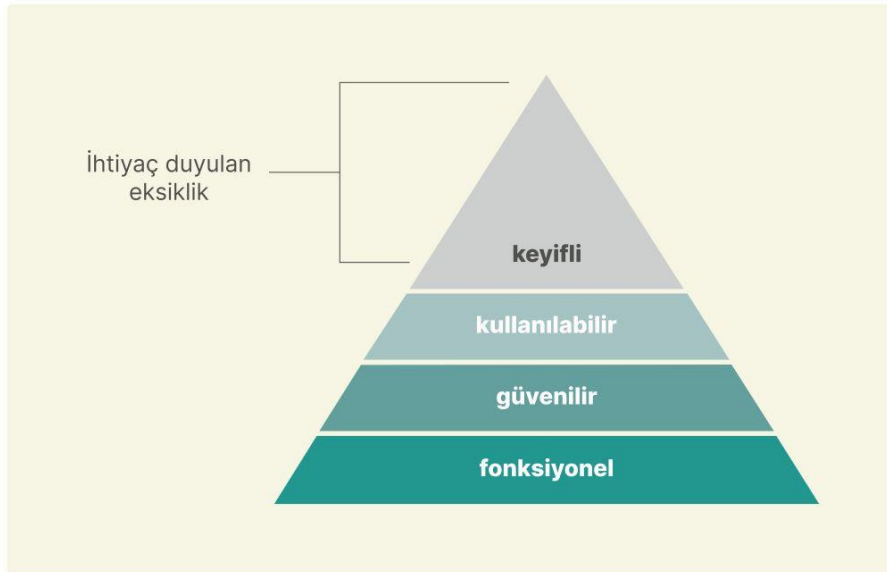
kullanılabilirliği ve etkileşimiyle ilgilenir. Düşünsel seviye ise kullanıcının ürünle ilişkilendirdiği anlamlar, değerler ve deneyimler üzerinde düşündüğü seviyedir.

Roth ve Saize'e göre, duyguların tasarım sürecinde kullanılması, tasarım seçimlerini etkileyebilir ancak duygusal tasarımda kullanılan tasarım unsurlarının "duyguların evrensel olmadığı ve kültürle göre farklılık gösterebileceği" göz önüne alınarak kullanılması gerekmektedir (Roth ve Saiz, 2022:172).

Tasarımcıların kullanıcıların duygusal ihtiyaçlarını anlamaları ve tasarımlarını buna göre şekillendirmeleri konusunda rehber sayılabilecek Aarron Walter'ın "Designing for Emotion" adlı kitabında, kullanıcı deneyiminde duygusal bağlantının oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır (Walter, 2011).

Walter, insanların Maslow Piramidinin alt üç katmanındaki ihtiyaçlarını karşılayarak, rahat bir hayat sürebileceğini ancak tatmin edici bir hayatın en üst katmandaki "kendini gerçekleştirme" süreci ile mümkün olduğunu belirttiği Maslow ihtiyaçlar hiyerarşisi modelini arayüzlerin insanlar için tasarlandığını vurgusu ile "kullanıcı ihtiyaçlar hiyerarşisi" olarak uyarlamıştır.

Şekil 9: Kullanıcı İhtiyaçlar Hiyerarşisi



Kaynak: Walter, 2011:6' dan uyarlanmıştır.

Bu piramide göre (Şekil 9) en alt katmanda fonksiyonellik ihtiyacı bulunmaktadır. Kullanıcının bir sonraki beklentisi güvenilir olmasıdır ve böylelikle kullanıcı, fonksiyonel ve güvenilir bir arayüzü kullanılabilirlik ölçeğinde değerlendirmeye başlayacaktır. Fonksiyonel, güvenilir ve kullanılabilir bir arayüz

geliştiricilere göre başarılı bir arayüz olarak değerlendirilse de kullanıcıların beklentisi en tepede olan “Keyifli” bir arayüz tasarımıdır. Duygusal tasarımın odak noktası, işte bu keyifli arayüzlerin kullanıcılarda bıraktığı olumlu deneyimi üretebilmek için gerekli tasarım stratejileri ve araçlarını kullanmaktır.

Walter’a göre (2011) tasarımın kişilik ve duygusal etkileşimle güçlendirebilmek ve duygusal olarak etkileyici deneyim oluşturmak için şu stratejiler kullanılmalıdır:

- Kullanıcı Araştırması
- Marka Kişiliği
- Görsel Tasarım
- Metin ve İletişim
- Etkileşim Tasarımı

Bu stratejilerin yanı sıra, duygusal tetikleyicilerin kullanımı, kullanıcıların hatırlanabilir deneyimler yaşamasını sağlar. Duygusal süreçlerin yönetimi, kullanıcıların duygusal yolculuklarını daha etkili bir şekilde şekillendirmek için önemlidir. Duygusal tasarımın metrikleri ve ölçümü, tasarımcılara duygusal etkileşimin etkisini değerlendirme ve geliştirme imkânı tanır.

1.3.1.4. Erişilebilirlik Tasarımı

Uluslararası Standartlar Örgütünün tanımına göre erişilebilirlik, bir ürünün, hizmetin, ortamın veya tesisin en geniş yetenek yelpazesine sahip kişiler tarafından kullanılabilirliği olarak ifade edilmektedir (ISO, 2008). Erişilebilirlik, insanların farklı ihtiyaçlarını karşılamak için tasarımın ve çevrenin uygun bir şekilde düzenlenmesidir. Özellikle engelli bireylerin, yaşlıların, hamilelerin veya geçici bir sakatlığı olanların, fiziksel, duygusal veya bilişsel engellerle karşılaşmadan çevreye erişebilmelerini ve faaliyetlere katılabilmelerini sağlamak amacıyla yapılan düzenlemeleri içerir. Erişilebilirlik, kişinin veya grubun işlevsel kapasitesi ile fiziksel çevrenin tasarımı ve talepleri arasındaki etkileşimi ifade eder (Iwarsson ve Stahl, 2003:61).

Erişilebilirlik yaklaşımı, kullanıcıların farklı engel türleri (görme, işitme, hareket kısıtlamaları vb.) göz önünde bulundurularak tasarımın erişilebilirliğini artırmayı hedefler. Bunlar, uygun renk kontrastları, ekran okuyucuları için etiketlenmiş içerik, klavye kısayolları ve diğer erişilebilirlik standartlarına uyum gibi unsurları içerir. Örneğin; bir web sitesinin görme engelli kullanıcılar için ekran okuyucu yazılımlarla uyumlu hale getirilmesi, sayfa başlıklarının düzgün bir şekilde yapılandırılması, navigasyonun klavye ile kolayca erişilebilir hale getirilmesi gibi düzenlemeler

erişilebilirlik tasarımı uygulama araçları olarak gösterilebilir. Erişilebilirlik tasarımının hedefleri arasında şunlar yer alır (W3C, 2022):

1. **Fiziksel erişilebilirlik:** Engelli bireylerin fiziksel çevreye erişebilmesini sağlamak için yapısal düzenlemeler yapmak, rampalar, asansörler ve geniş koridorlar gibi kolaylık sağlayan özellikler eklemek.
2. **Duyusal erişilebilirlik:** Görme, işitme veya dokunma gibi duysal engelleri olan bireylerin bilgilere erişebilmelerini sağlamak için uygun işaretlemeler, sesli yönlendirmeler, büyütülebilir metinler, yüksek kontrastlı renkler gibi çözümler sunmak.
3. **Bilişsel erişilebilirlik:** Bilişsel engelleri olan bireylerin bilgiyi anlamalarını ve etkileşime girmelerini kolaylaştırmak için basit ve tutarlı kullanıcı arayüzleri, okunabilir metinler, semboller, simgeler ve talimatlar kullanmak.
4. **Dijital erişilebilirlik:** Web siteleri, mobil uygulamalar ve diğer dijital platformlar gibi dijital içeriklerin engelli bireyler tarafından erişilebilir olmasını sağlamak için uygun yapılandırma ve tasarım standartlarını takip etmek.

Dijital erişilebilirliğin tasarlanması için tasarımcılara rehber oluşturmak maksadıyla kurulan World Wide Web Konsorsiyumu (W3C), ilk olarak 1999 yılında yönergeler grubunu oluşturmuştur. W3C Web Erişilebilirlik Girişimi (WAI), erişilebilirlik çözümlerini açıklayan teknik özellikler, yönergeler, teknikler ve destekleyici kaynaklar geliştirmiştir. Bu yönergeler, tüm kullanıcıların erişebileceği bir web içeriği sağlamayı hedeflemiştir ve bu yönergeler Web İçeriği Erişilebilirlik Yönergeleri (WCAG) olarak adlandırılmıştır. WCAG, dört temel prensibe (Algılanabilirlik, Anlaşılabilirlik, İşlenebilirlik, Dayanıklılık) dayanmaktadır ve web içeriğinin erişilebilirliğini artırmak için temel kılavuzlar ve kontrol noktalarıyla birlikte kullanılır (W3C, 2023).

1.3.1.5. Estetik Tasarım

Estetik Tasarım, kullanıcıların görsel olarak çekici ve tatmin edici bir deneyim yaşamalarını sağlamak için kullanılan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, renkler, tipografi, görseller ve genel tasarım estetiği gibi unsurları kullanarak kullanıcıların duysal tepkilerini ve algılarını etkiler. Estetik tasarımın temel amacı, kullanıcıların görsel çekicilik, kullanım kolaylığı ve duysal memnuniyet gibi faktörlere dayanan pozitif

duygusal tepkiler yaşamasını sağlamaktır çünkü “kullanıcı ve ürün arasında bağ kuran görsel etkileşim ve çekiciliktir” (Türkyılmaz ve diğerleri, 2015:561).

Kullanıcı deneyimi tasarımında “estetik, deneyimin dinamiklerinden biridir” (Türkyılmaz ve diğerleri, 2015:561). Kullanıcı ile sistem arasındaki etkileşim sürecinde ilk temas görsel tasarım ile gerçekleşir. Çünkü görsel temas kullanıcıların duygusal tepkilerini tetikler ve kullanıcı estetik bir tasarım ile karşılaştığında güzel olan şeylere doğal bir eğilim gösterir. Kullanıcı deneyimi duayeni Donald Norman “Gündelik Şeylerin Tasarımı” adlı kitabında estetik güzelliğinden ziyade fonksiyonellik ve kullanılabilirliğe odaklandığı için “Duygusal Tasarım” adlı kitabında özeleştirisini yaparak, estetik güzelliği göz ardı ettiğini, “ halbuki güzellik ve beyin, zevk ve kullanılabilirlik el ele gitmelidir” şeklinde ifade ederek estetik tasarımın önemini vurgulamıştır (Norman, 2004:8).

Kullanıcı deneyimi perspektifinde estetik tasarım değerlendirildiğinde, kullanıcıların beklentilerini karşılamak, ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmak ve deneyimlerini olumlu yönde etkilemek için estetik değerlerin ve kullanıcı odaklı tasarım prensiplerinin kullanılması, ürün veya hizmetin “tutumunu ve ruhunu ileterek farklı temas noktalarında markanın bir temsilcisi olarak hizmet etmesini” sağlar (Candi, 2010:1055; Tidwell ve diğerleri, 2020:255).

Kullanıcı deneyimi tasarımında, estetik tasarımın kullanıcıların seçimlerine etkisi ile ilgili birçok çalışma yapılmış ve bu çalışmalar estetik algının, kullanılabilirlik ve fonksiyonellik algısı ile değerlendirildiğini göstermiştir (Alharoon ve Gillan, 2020:1876; Kurosu ve Kashimura, 1995:292; Liu ve diğerleri, 2016:25; Seckler ve diğerleri, 2015:375).

Yapılan çalışmalarda, bir ürün/hizmet ya da sistem, ilk kullanıcı deneyimi sürecinde kullanıcıda estetik ve hoş bir algı oluştursa, kullanıcının ürün, hizmet ya da sistemin kullanılabilirliğini ve işlevselliğini keşfetmek için kullanmaya devam ettiğini göstermektedir. Aksi durumda ise yani görsel tasarım ile ilgili sorunlar olduğunda, bu durum kullanıcıları soğutarak ürünün fonksiyonel yeteneklerini keşfetmelerine engel olmaktadır (Garret, 2011:162).

Estetik Tasarımın Ölçütleri: Her tasarım projesi benzersizdir ve farklı hedef kitlelere hitap eder, bu nedenle tasarımın amacına ve hedeflere uygunluğu da değerlendirmeye dahil edilmelidir. Estetik, genellikle öznel bir konu olabilir, bu yüzden kullanıcı geri bildirimleri ve uzman görüşleri de tasarımın estetik değerlendirmesinde dikkate alınmalıdır. Genel olarak bir tasarımın estetik yönlerini değerlendirmek için

kullanılabilecek bazı temel ölçütler şunlardır (Alharoon ve diğerleri, 2021, ss.380-384; Byrne ve Ngo, 2001:527):

1. **Denge:** Görsel ağırlığın eşit olarak dağıtıldığı hissini yaratır.
2. **Dengeleme:** Görsel ağırlık farklı şekillerde dağıtıldığında kullanılır.
3. **Simetri:** Nesnelerin eşit olarak yerleştirildiği hissini ifade eder.
4. **Sıralama:** Nesnelerin belirli bir düzende yerleştirildiği hissini yaratır.
5. **Uyum:** Nesnelerin birbirleriyle uyumlu olduğu hissini yaratır.
6. **Birlik:** Nesnelerin birbiriyle bağlantılı olduğu hissini yaratır.
7. **Oran:** Nesnelerin boyutlarının birbirleriyle orantılı olduğu hissini ifade eder.
8. **Basitlik:** Gereksiz ayrıntıların olmadığı hissini yaratır.
9. **Yoğunluk:** Nesnelerin yoğunluğu ve aralarındaki boşlukların dengesi.
10. **Düzenlilik:** Nesnelerin belirli bir düzende yerleştirildiği hissini yaratır.
11. **Sadelik:** Gereksiz öğelerin olmadığı hissini yaratır.
12. **Homojenlik:** Nesnelerin benzer özelliklere sahip olduğu hissini yaratır.
13. **Ritim:** Nesnelerin belirli bir düzende tekrarlandığı hissini yaratır.
14. **Düzen ve Karmaşıklık:** Nesnelerin belirli bir düzende yerleştirildiği ve karmaşıklığa uygun olduğu hissini yaratır.

1.3.2. Süreç Odaklı Yaklaşımlar

1.3.2.1. Çevik Kullanıcı Deneyimi

Çevik kavramı aslında daha çok mühendislik bilimlerinde kullanılmaktadır. Çevik yazılım geliştirme, yazılım sektöründe 1990'lı yılların sonlarında, geleneksel şelale modeline alternatif olarak ortaya çıkan bir yaklaşımdır. Geleneksel modelde her aşama tamamlanarak bir sonraki aşamaya geçilirken, çevik yaklaşım ise değişen ihtiyaçlara hızlı yanıt verebilmek, esneklik ve adaptiflik sağlamak amacıyla ortaya çıkmıştır.

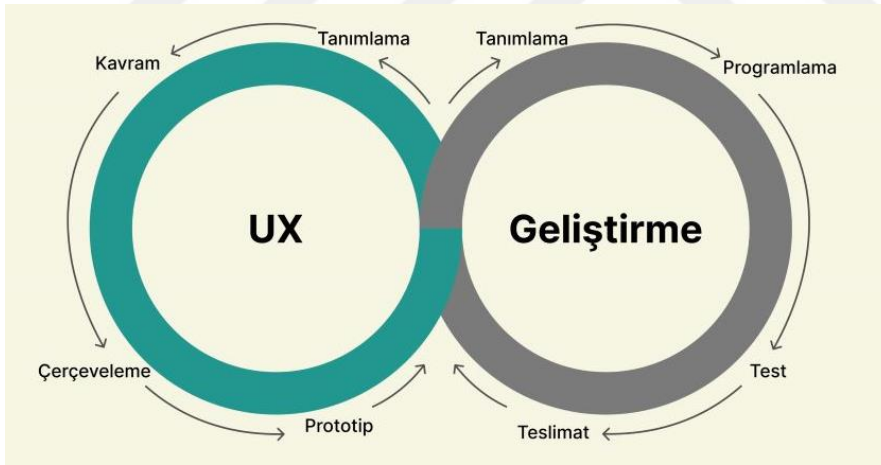
Çevik yaklaşımın temelleri, 2001 yılında 17 profesyonel tarafından "Çevik İttifak" adı altında bir manifesto ile atılmıştır (Agile Manifesto, 2001). Bu manifesto, yazılım geliştirme süreçlerinde müşteri iş birliği, esneklik, hızlı yanıt verme ve sürekli değer sağlama gibi ilkeleri öne çıkarmıştır. Çevik Manifesto, yazılım geliştirme sürecinde devrim niteliğinde bir değişimi başlatmış ve çevik yaklaşımın temellerini atmıştır.

Çevik UX, kullanıcı odaklı tasarım prensiplerini çevik süreçlerine entegre ederek kullanıcı deneyimini sürekli olarak iyileştirmeyi hedefler (Law ve Larusdottir, 2015:586). Bu, kullanıcıların sürekli olarak geri bildirim sağlayabileceği, kullanıcı hikayelerinin ve prototiplerin sürekli olarak geliştirilebileceği bir ortamın oluşturulmasını gerektirir. Bu yaklaşım, geleneksel şelale döngüsü modeline göre daha az belgeleme ve daha fazla iş birliği üzerine odaklanır.

Bu yaklaşım, tasarım sürecinde iteratif ve artırımı bir yaklaşımı teşvik eder ve kullanıcı geri bildirimlerine dayalı olarak tasarımın sürekli olarak iyileştirilmesini sağlar. Sürekli iletişim ve iş birliği içinde çalışmayı teşvik ederken, değişime hızlı bir şekilde yanıt verme yeteneğiyle değişen gereksinimlere uyum sağlar.

Çevik UX'in yaşam döngüsü, geleneksel çevik süreçlerine benzer şekilde ilerler. Başlangıçta, ürün gereksinimleri ve kullanıcı ihtiyaçları belirlenir. Daha sonra, tasarım fikirleri oluşturulur ve prototipler geliştirilir. Prototipler, kullanıcı testlerine tabi tutulur ve geri bildirimlerle iyileştirme yapılır. Bu süreç, tekrarlanabilir ve iteratif bir şekilde devam eder, her bir iterasyonla tasarım daha da geliştirilir.

Şekil 10: Çevikte UX Tasarımı ve Geliştirme

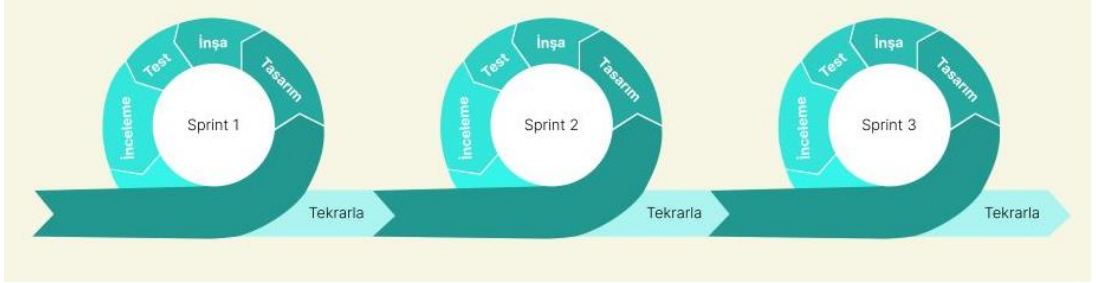


Kaynak: Klein, 2020

Çevik UX süreci, başlangıçta problemlerin tanımlandığı, tasarım sürecinin başladığı, test edildiği, iterasyonlar yapıldığı ve ürünün inşa edildiği aşamalardan oluşur. Her bir sprintte, kullanıcı geri bildirimleri dikkate alınarak tasarım ve geliştirme süreçleri düzenli olarak gözden geçirilir ve gerektiğinde revize edilir. (Şekil 11) Yeterli sayıda sprint veya zaman/maliyet tükenene kadar minimum işlevsel/değerli ürün (MVP) piyasaya sürülür ve döngü sürdürülür. Tasarım süreci kısaca şöyledir:

Problemin tanımı> Tasarım > İnşa aşaması > Test > Gözden geçirme > tekrar

Şekil 11: Çevik UX Sprintleri



Kaynak: Guilherme, 2018'den uyarlanmıştır.

Çevik Kullanıcı Deneyiminin Dört Temel İlkesi: Kullanıcı deneyimi araştırmacıları, Çevik Manifestonun temel ilkelerinden alıntılar yaparak çevik kullanıcı deneyimi üzerinde dört temel ilkeye odaklanmışlardır. Bu ilkelere şu maddelerden oluşmaktadır:

- Bireyler ve etkileşimler: Takım üyelerinin birlikte çalışması, iletişim kurması ve etkileşimde bulunması ön plandadır.
- Çalışan yazılım: Kapsamlı belgelendirme yerine çalışan yazılımın öncelikli olduğu belirtilir.
- Müşteri iş birliği: Müşterilerin sürece aktif olarak dahil edilmesi, geri bildirimlerinin alınması ve iş birliğiyle ürünün geliştirilmesi hedeflenir.
- Değişime yanıt vermek: Bir planı takip etmek yerine değişime hızlı bir şekilde yanıt verilmesi vurgulanır.

Bu dört temel ilke, çevik kullanıcı deneyimi sürecinin temel prensiplerini yansıtmaktadır ve kullanıcı deneyimi araştırmalarında yaygın olarak kullanılan referans noktalarıdır (Aftab, 2023; Klein, 2020; Liu, 2017).

1.3.2.2. Yalın Kullanıcı Deneyimi

Yalın kullanıcı deneyimi yalın yazılım geliştirmeye odaklanarak geliştirilmiş bir kullanıcı deneyimi metodolojisidir. Temel amacı, müşteri için değer yaratmaya odaklanarak gereksiz görevleri ve "atık" olarak adlandırılan alanları azaltmaktır. Bu kavram ilk olarak Toyota tarafından otomobil imalat endüstrisinde geliştirilmiş ve daha sonra bu ilkeler bilgi teknolojileri endüstrisine uyarlanmıştır (Computer Careers, 2023).

Yalın yaklaşımı, kullanıcıların değerli özellikleri seçmelerini, öncelik vermelerini ve küçük gruplar halinde sunmalarını sağlayarak yazılım geliştirme süreçlerinde israfı ortadan kaldırmayı hedefler. Bu sayede, yazılımın gereksiz özelliklerle şişmesi engellenir ve daha fazla değer yaratan özelliklerin öncelik alması sağlanır.

Yalın kullanıcı deneyimi, geleneksel kullanıcı deneyimi yaklaşımlarından temel olarak ayrılan bir tasarım metodolojisidir. Yalın UX, diğer tasarım metodolojilerinde bulunmayan bazı inovatif unsurları içermektedir. Önceki tasarım yaklaşımlarının üstün yönlerini bünyesinde barındırmanın yanı sıra, kendi özgün perspektifini de sunmaktadır (Klein, 2013:xvii).

Yalın Kullanıcı Deneyimi Süreçleri: Yalın UX tasarımı, üç temel akımdan oluşan bir kombinasyondur (Gothelf ve Seiden, 2021:9). Düşünme aşaması, ürünle ilgili varsayımların oluşturulması ve hipotezlerin kurulmasıyla başlar. Bu aşamada, rekabet analizi, paydaş görüşmeleri, fikirlerin oluşturulması, hikâye panoları gibi çeşitli teknikler kullanılarak kullanıcı ihtiyaçları ve sorunları anlaşılmasına çalışılırken, değer önerisi belgesiyle ürünün sağlayacağı değerler net bir şekilde belgelenir.

Yap aşaması, oluşturulan hipotezlere dayanarak Minimum Uygulanabilir Ürün (MVP) oluşturmayı içerir. MVP, temel özelliklere sahip ve geri bildirim almak için yeterli düzeyde bir üründür. Eskizler, tel çerçeveler, prototipler ve açılış sayfaları gibi araçlar kullanılarak MVP oluşturulur ve kullanıcı deneyimi geliştirilir.

Kontrol aşaması, oluşturulan MVP'nin gerçek kullanıcılarla test edilmesini içerir. A/B testleri, kullanılabilirlik testleri ve analiz incelemeleri gibi araştırma yöntemleri kullanılarak geri bildirimler toplanır ve hipotezler doğrulanır veya düzeltilir. Bu aşamada, ürün sürekli olarak iyileştirilir ve kullanıcılarla etkileşim içinde kalınarak daha iyi çözümler elde edilir.

Şekil 12: Yalın UX Yaşam Döngüsü



Kaynak: Ortiz, 2022'den uyarlanmıştır.

Yalın Kullanıcı Deneyiminin Temelleri: Gothelf ve Seiden (2021) "Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams" isimli kitaplarında Yalın UX'in temellerini şu şekilde belirtmiştir:

1. Kullanıcı Deneyimi Tasarımı: Yalın UX, temelde kullanıcı deneyimi tasarımı pratiği olarak tanımlanabilir.
2. Tasarım Düşüncesi (Design Thinking): Tasarım düşüncesi, 1970'ler ve 1980'lerde akademide ortaya çıkmış ve tasarım firması IDEO tarafından 2000'lerin başında popülerleştirilmiş bir yöntemdir (Gothelf ve Seiden, 2021:9).
3. Agile Yazılım Geliştirme: Yalın UX, ürün tasarımına Agile yazılım geliştirme yöntemlerinin temel değerlerini uygular.
4. Yalın Startup Metodu: Yalın UX'un son temeli, Eric Ries'in Yalın Startup yöntemidir (Gothelf ve Seiden, 2021:9). Yalın Startup'ın "inşa et-ölç-öğren" adlı geri bildirim döngüsünden faydalanır.

Yukarıda bahsedilen temellerden yola çıkarak Yalın UX'in temel özelliklerini şu şekilde belirtmek mümkündür.

- Minimum Uygulanabilir Ürün (MVP) Oluşturma
- Sürekli Ölçüm ve Öğrenme
- İşbirlikçi Tasarım
- Kullanıcı Sorunlarını Çözme

Varsayım, Hipotez, MVP: Yalın UX yaklaşımı, "gereksinimleri" ortadan kaldırarak ve hipotez oluşturmak için kullanılabilecek bir dizi varsayımı içeren bir "problem bildirimi" ile çalışır (IDF, 2021). Varsayım, temelde doğru olduğu düşünülen ve proje başlangıcında ortak bir anlayış oluşturmayı hedefleyen ifadelerden oluşan bir kavramdır. Proje ilerledikçe elde edilen bilgi ve anlayış, varsayımların doğruluğunu onaylayabilir ya da reddedebilir. Varsayımlar genellikle atölye çalışmalarında, ekibin sorunu çözmek için yaptığı beyin fırtınası sürecinde ortaya çıkar. Bu süreçte, varsayımları oluşturan belirli sorulara cevaplar üretilir ve ekibin çalışma yönlendirmesi için bir temel oluşturur. Hipotez oluşturma ise, bu varsayımların test edilmesini sağlayarak çözümlere yönelik bir yol haritası oluşturan bir süreçtir.

Minimum Uygulanabilir Ürün (MVP) ise Yalın UX'de temel bir kavramdır ve ürünün en temel versiyonunun oluşturulup test edilmesini öngörür. Ekipler, minimum uygulanabilir ürünler oluşturarak erken dönemde pazarla etkileşime geçerler. MVP, bir hipotezi test etmek veya müşteri geri bildirimini almak için geliştirilen en küçük, işlevsel ögedir. Bu ürünler, asıl ürünün veya hizmetin temel işlevselliğini temsil eder ve gerçek kullanıcılarla deneyimlenerek değerlendirilir.

Her tasarım, iş çözümlerine yönelik bir hipotez olarak ele alınır ve müşteri geri bildirimiyle doğrulanır. MVP'ler sayesinde ekipler, neyin işe yarayıp neyin işe yaramadığını hızlı bir şekilde anlayarak, ürünün daha iyi şekillendirilmesini sağlarlar.

1.3.2.3. Tasarım Düşüncesi

Tasarım düşüncesi, problem çözme süreçlerini kullanıcıların bakış açısından anlamaya, varsayımları sorgulamaya ve sorunları farklı bir şekilde tanımlamaya dayalı iteratif bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, geleneksel düşünme kalıplarının ötesine geçerek yeni ve alternatif çözümleri bulmayı amaçlar.

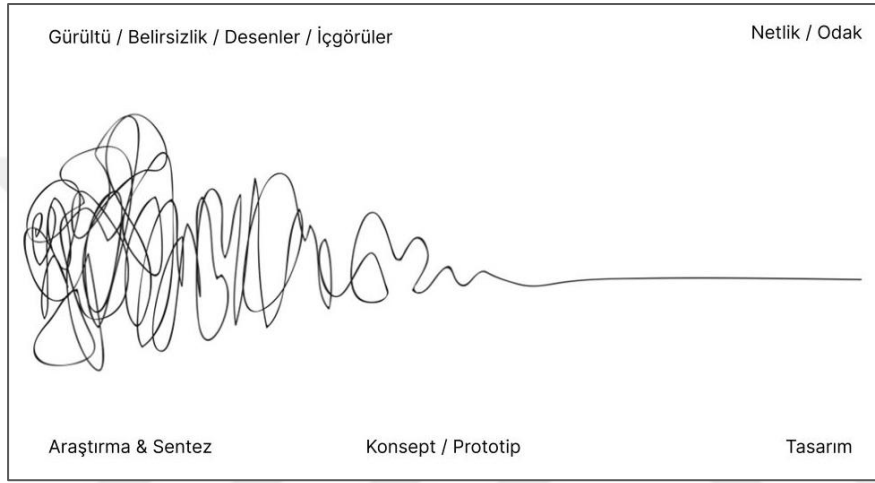
Tasarım düşüncesi, görünüşte zor ve karmaşık sorunları ele bir bütün olarak ele almak için pragmatik bir yöntemdir (Magistretti ve diğerleri, 2023:6). Karmaşık sorunları, analiz edilmesi için farklı bakış açılarıyla ele alırken aynı zamanda katılımcıların deneyimlerini sürecin içine dahil etme esnekliği de sunar (Afeltowicz ve Rudnicki, 2023:238).

Bu yaklaşım, sorunları insan merkezli bir yaklaşımla yeniden çerçeveleme, fikir üretimi aşamasında çeşitli bakış açılarından yararlanma ve ardından prototip oluşturma ve test etme gibi aşamalarda pratik ve hızlı bir yaklaşım benimser. Bu

yaklaşım, tasarımcının yaratıcı sorunları çözme yeteneğinin temelini oluşturan bilişsel süreçler olarak da adlandırılır (Georgiev, G. ve Georgiev, D.:2023:1).

Tasarım düşüncesinin ana özellikleri, kullanıcı odaklılık, problem çözme, deneysellik ve görselleştirme gibi unsurlardır (Magistretti ve diğerleri, 2023:6). Tasarım düşüncesini, diğer inovasyon ve fikir üretme metotlarından ayıran en önemli fark, sorunun kendisi yerine çözümüne odaklanmasıdır.

Şekil 13: Tasarım Dalgalı Süreçleri



Kaynak: Newman, 2005

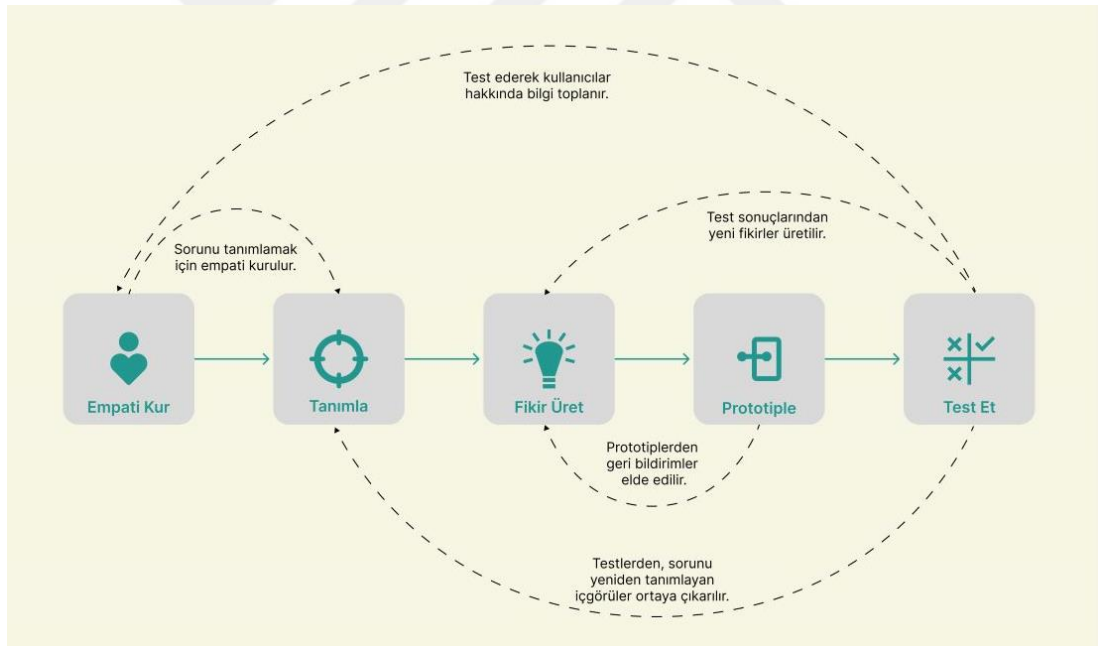
Daniel Newman'ın orijinal ifadesi ile "The Process of Design Squiggle" adlı çizimi (Şekil 13) tasarım sürecinin karmaşıklığını ve sürekli değişken karakterini görsel bir sunumla anlatan bir araç olarak kabul edilmektedir. Bu çizim, tasarımın başlangıcından sonuna kadar olan evrelerinde ortaya çıkan düşüncelerin, fikirlerin ve yaklaşımların karmaşık ve dolambaçlı bir şekilde geliştiğini açıkça yansıtmaktadır. Bu süreçte tasarımın erken aşamalarında düşünceler genellikle muğlak ve karmaşık olabilirken, zamanla daha belirgin ve odaklanmış bir hâl alır. Tasarımcılar, deneyimler yoluyla, düşünceleri derinleştirerek ve iteratif bir yöntemle tasarımın nihai formunu oluştururlar.

Tasarım düşüncesinin kökenleri, 1969 yılında siyaset bilimci ve Nobel Ekonomi Bilimleri Anma Ödülü sahibi Herbert A. Simon tarafından yazılan "Artificial Sciences" adlı kitaba dayanmaktadır. Tasarım düşüncesi terimi ise, 1979 yılında mekanik mühendisi ve Tasarım Araştırmaları profesörü Bruce Archer tarafından yazılan "Design as a Discipline" adlı kitaba kadar izlenebilir (Pakarinen, 2023:2).

Tasarım düşüncesi, günümüzde geniş bir yelpazede sektörlerde ve sosyal alanlarda kullanılan etkili bir metodoloji olarak öne çıkmaktadır. Tarihsel olarak uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen, modern iş dünyasında tasarım şirketi IDEO'nun CEO'su ve Başkanı Tim Brown'ın "Design Thinking" başlıklı makaleyi Harvard Business Review'de yayımlamasıyla öne çıkmıştır (Brown, 2008).

Tasarım düşüncesi yaklaşımı, empatik anlayışın uygulanması, çeşitli perspektiflerin dikkate alınması, çoklu kavramsal alternatiflerin üretilmesi, tekrarlayan problem çözme metodolojilerinin kullanılması, prototipleme yoluyla potansiyel çözümlerin doğrulanması ve hatalardan elde edilen görüşlerin asimilasyonunu içerir (Hsieh ve diğerleri, 2023:2). Tasarım Düşüncesinin genel kabul gören süreci olan, empati, tanımlama, fikir üretme, prototip oluşturma ve test etme adımları, tasarım düşüncesinin temel taşlarıdır ve bir araya geldiklerinde inovatif ve etkili çözümlerin oluşturulmasına olanak tanır.(Şekil 14)

Şekil 14: Tasarım Düşüncesi Süreçleri



Kaynak: <https://www.interaction-design.org/> 'dan uyarlanmıştır.

Tasarım Düşüncesinde Kullanılan Teknikler: Aşağıda Tablo 1'de süreçlerde kullanılan yöntemler listelenmiştir. Tasarım Düşüncesi sürecinin esnekliği, her aşamada farklı yöntemlerin ve tekniklerin kullanılmasını gerektirebilir, bu da tasarım ekibinin ihtiyaçlarına ve projenin gereksinimlerine göre değişebilir.

Tablo 1: Tasarım Düşüncesi Süreçlerinde Kullanılan Yöntemler

Aşama	Olası Uygulanabilir Teknik	Aşama	Olası Uygulanabilir Teknik
 Empati Kur	• Sistem haritalama • Detaylı, yapılandırılmamış ve empati röportajları • Yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış röportajlar • Odak grup tartışmaları • Danışma görüşmeleri • Gözlemler • Kontrol listeleri • Saha notları • Fotoğraflar • Gölgeleme (gölgeleme yöntemi) • Video oturumları • Hikâye anlatımı etkinlikleri • Rapor inceleme • Literatür taraması • Atölye çalışmaları • Buz kırma oyunu • Atlatma yöntemlerini belirleme • Benchmarking	 Fikir Üret	• Beyin Fırtınası • Beyin Yazma • Bedenle Düşünme • Zihin Haritalama • Provokasyon • Hikâye Panosu • Round Robin Yöntemi • "Nasıl Olabilir?" Soruları • Odak Grubu ve Panel Tartışmaları • Yapışkan Notlar • Görsel Tasvirler • Taslak Maketler Çizme • Fikirleri Önem ve Zorluklarına Göre Düzenleme • Fikirleri Birleştirme ve Uygulanabilir Kavramlar Oluşturma
	 Tanımla	 Prototiple	• Düşük çözünürlüklü ve düşük sadakatli prototipler oluşturma • Fiziksel modeller • Taslaklar (çizimler) • Sahne performansları (kısa oyunlar) • Maketler • Grafik resimler, çizimler • El ilanları • Lego tuğlaları • Hikaye panosu oluşturma • Hikaye çizelgesi • Rol yapma
	• Beyin fırtınası • Tartışma • Sonlu kümeleme • "5 Neden" • Çerçeveler • Bir bakış açısı oluşturma • Tematik analizler • İstatistiksel analizler • İhtiyaçları post-it notlara yazma • İhtiyaçları önceliklendirme • Kullanıcı hikayeleri • Sorun-kanıt-fırsat sergileme • İhtiyaç haritalama • Süreç haritalama • Kullanıcı kişileri • Kullanıcı yolculuğu	 Test Et	• Deneme / pilot kullanım • Sunum • Paydaşlarla atölye çalışmaları ve toplantılar • Bireysel, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmış odak grup görüşmeleri (Geri Bildirim için) • Kullanılabilirlik anketleri • Gözlemler • "Sesli Düşün" yöntemi • Beyin fırtınası oturumu

Kaynak: Pühvel ve diğerleri, 2023:71' den uyarlanmıştır.

1.3.2.4. Servis Tasarımı

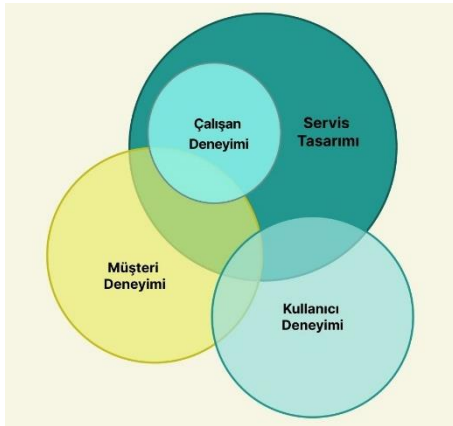
Servis tasarımı, insanlar, süreçler, teknoloji ve diğer kaynakların etkileşimini optimize ederek kullanıcıların ve müşterilerin deneyimini iyileştirmeye odaklanan bir tasarım yaklaşımıdır. Hizmetlerin etkili bir şekilde sunulması için gerekli olan tüm bileşenleri planlama, organizasyon ve yönetme sürecini içerir. Servis tasarımı, kullanıcı deneyiminin nasıl oluşturulduğu ve kuruluşun iç bölümlerinin bu deneyimi sunmak amacıyla nasıl hizalandığı (Gibbons, 2021) konusunda bir strateji ve yöntemler bütünüdür.

Bu yaklaşım, hizmetlerin tüm süreçlerini, etkileşimlerini ve paydaşlarını analiz ederek kullanıcılar için değerli ve tatmin edici bir deneyim yaratmayı hedefler ve hizmetlerin kullanıcı deneyimini artırmak, süreçleri optimize etmek, etkileşimleri geliştirmek, işletmelerin müşteri odaklılıkla rekabet avantajı elde etmesine yardımcı olmak amacıyla kullanılır.

İnsanlar, kurumlar ve teknoloji sistemlerinin etkileşimini oluşturmayı hedeflerken aynı zamanda değerler eşzamanlı üretimine odaklanır ve “sistemli bir bakış açısını benimseyerek altta yatan ilişkileri ve rolleri daha bütüncül bir şekilde ele alır” (Forlizzi ve Zimmerman, 2013:2).

Bu yönüyle Servis Tasarımı, çalışanın deneyimini doğrudan ve dolaylı olarak müşterinin deneyimini iyileştirmek için bir işletmenin kaynaklarını (insanlar, araçlar ve süreçler) planlama ve organize etme etkinliğidir (Gibbons, 2017). Dolayısıyla servis tasarımı makro düzeyde müşteri deneyimini, kullanıcı deneyimini ve çalışan deneyimini de geliştirir. (Şekil 15)

Şekil 15: Servis Tasarımının Etkileşimi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Farklı kökenlere sahip olsalar da Kullanıcı Deneyimi Tasarımı ve Servis Tasarımı benzer bir amacı paylaşırlar. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi alanından türeyen Kullanıcı Deneyimi Tasarımı ve operasyon yönetimi ile pazarlama alanlarından gelişen Servis Tasarımı, kullanıcı ve müşteri deneyimini merkezine alır (Roto ve diğerleri, 2021:1915). Bu iki disiplin, farklı alanlardan gelmelerine rağmen, iş dünyasında kullanıcı ve müşteri deneyiminin önemini vurgulayan ortak bir noktada birleşirler.

Günümüzde bazı şirketler, dijital hizmetleri mevcut ürün yelpazesine entegre ederken, diğerleri ise ürün tabanlı sunumlarına fiziksel ürünleri entegre etme stratejilerini benimsemektedir (Roto ve diğerleri, 2020:2). İşletmelerin farklı yaklaşımları ve talepleri, tasarımı daha karmaşık bir yapıya dönüştürmektedir. Servis tasarımı bu noktada, müşterileri, hizmet sağlayıcıları ve diğer ilgili paydaşları göz önünde bulundurarak, tüm hizmet yolunu düzenlemek için kullanılan bütünsel bir yaklaşım sunmaktadır (Roto ve diğerleri, 2020:1).

Bu bağlamda, Servis Tasarımının, post-endüstriyel toplumlarda ürün tabanlı ekonominin hizmet sunumuna evrilmesiyle ortaya çıktığını (Forlizzi ve Zimmerman, 2013:2); ürün üretim ve satışından, hizmet sunumuna doğru bir kayışın, operasyon araştırmaları ile pazarlama disiplinlerinin etkisi altında gerçekleştiğini söylemek mümkündür.

Servis Tasarımının Temel Unsurları: Servis tasarımı, bir hizmetin etkili bir şekilde oluşturulması ve sunulması için gerekli olan temel unsurları içerir (Gibbons, 2017). Bu unsurlar, hizmetin kapsamlı bir şekilde ele alınmasını sağlayarak kullanıcı deneyiminin en üst düzeye çıkarılmasını hedefler. Servis tasarımı temel unsurları şunlardır:

1. Kişiler: Hizmetin temel paydaşlarını içerir.
2. Destekler: Hizmetin gerçekleştirilmesi için gereken fiziksel veya dijital unsurları içerir.
3. Süreçler: Hizmetin gerçekleştirilmesi için izlenen iş akışlarını, prosedürleri ve ritüelleri içerir.

Şekil 16: Servis Tasarımın Öğeleri



Kaynak: Yazar tarafından uyarlanmıştır.

Servis Tasarımının İlkeleri: Servis tasarımı, kullanıcı deneyimini en üst düzeye çıkarmak ve etkili servis sunumu sağlamak için belirli ilkeler etrafında şekillenir. Servis tasarımının temel ilkeleri (Stickdorn ve Schneider, 2011, ss.27-39) şunlardır:

1. Kullanıcı Odaklılık
2. İşbirlikçi Yaklaşım
3. Eylem Sıralama
4. Kanıtlama(Soyut hizmetlerin fiziksel nesnelerle görselleştirilmesi)
5. Bütüncül Yaklaşım

Servis Tasarımının Süreçleri: Servis tasarımı, kullanıcı deneyiminin etkili bir şekilde şekillendirilmesi ve organizasyonun hizmet sunumunu optimize etmesi amacıyla kapsamlı bir süreç gerektirir. Bu süreç keşif, yaratım, yansıtma, uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır (Stickdorn ve Schneider, 2011:140).

1. Keşif Aşaması
2. Yaratma Aşaması
3. Yansıtma Aşaması
4. Uygulama Aşaması
5. Fırsatların Tanımlanması Aşaması

Servis Tasarımında Kullanılan Araçlar: Modelleme yöntemleri arasında moleküler modelleme, kavramsal modeller, mühendislik süreç diyagramları, paydaş haritaları, PERT diyagramları ve akış diyagramları ile hizmet taslakları gibi bulunmaktadır. Bu bağlamda, kavramsal modeller, paydaş haritaları ve hizmet taslakları (Blueprint) sıkça kullanılan üç ana model olarak (Forlizzi ve Zimmerman, 2013:3) öne çıkmaktadır.

1.3.3.Stratejik Odaklı Yaklaşımlar

1.3.3.1. Stratejik Tasarım

Günümüzde iş dünyasında ve tasarım alanında kullanıcı deneyiminin gücü ve etkisi hızla artmaktadır. Kullanıcıların ürün veya hizmetle kurduğu bağ, markaların başarısını kritik bir biçimde etkilemektedir. Bu bağlamda stratejik tasarımın rolü daha da vurgulanmaktadır. Stratejik tasarım, iş stratejisiyle entegre edilerek kullanıcı deneyimini etkileyen ve yönlendiren bir yaklaşım sunmaktadır.

Stratejik tasarım, sistemin (bir şirket, işletme veya toplumsal yapı) evrilme yeteneğine yol açan çığır açan bir yenilik ürettiğinde gerçekleşir (Meroni, 2008:32). Birçok organizasyon, strateji kavramını operasyonel etkinliği geliştirme olarak algılamaktadır. Gerçekte ise strateji, benzersiz bir değer oluşturmak amacıyla farklı faaliyetleri veya yaklaşımları kullanarak özgün bir konum oluşturmaktır.

Bir organizasyonun ilerlemesi ve büyümesi stratejik planlama ile gerçekleşir. Ancak yaratıcı bir stratejik yaklaşım eksikliği, iş yapısının nicel verilere dayalı gelişmesine rağmen, sadece operasyonel seviyede iş planlarının oluşturulmasının, büyüme kapasitesinin sınırlarına ulaşıldığında stratejik sorunların varlığını gösterebilir. Bu nedenle organizasyonlar, öncelikli olarak "değer yaratma" kavramına odaklanmaları gerektiğinin farkında olmalıdır (Mootee, 2013:59).

Stratejik odaklı tasarım aynı zamanda, iş hedeflerini ve kullanıcı ihtiyaçlarını dikkate alarak tasarım yapma yaklaşımını ifade eder. "Lego'nun müşterileriyle çevrimiçi diyaloglar yoluyla yaptığı gibi, stratejik tasarım da kullanıcıların sadece tüketici değil, markanın etkileyicileri olduğunu anlamıştır" (Holston, 2011:11). Bu yaklaşım, tasarım sürecini, sadece son ürünü oluşturma aşaması olarak değil, aynı zamanda iş stratejisinin bir parçası olarak ele alır.

Stratejik tasarımın temel öğelerinden biri, iş birliği ve eş yaratım (co-creation) kavramlarıdır. Bu, Converse gibi markaların kullanıcılarını kampanyalarına dahil ederek elde ettikleri başarıyı yansıtır (Holston, 2011:11). Bu yaklaşım, tasarımcıların sadece tasarım sürecinin başında değil, aynı zamanda müşterileri ve hedef kitleleriyle sürekli bir etkileşim içinde olmalarını gerektirir. Bu etkileşim, tasarımın yaratıcı sürecine önemli içgörüler ve fikirler getirirken, aynı zamanda tasarımın iş hedefleriyle uyumlu olmasını sağlar.

Stratejik tasarımın hedeflerinden biri de farklı disiplinler arasında köprüler kurmaktır. Tasarım, pazarlama, teknoloji, mühendislik ve daha birçok alan arasında sinerji yaratmayı hedefler. Bu sayede, tasarım sadece görsel değil, aynı zamanda iş stratejisinin merkezinde yer alan bir araç haline gelir. Tasarımın etkileri daha geniş bir perspektifle ele alınır ve işletmenin başarısına doğrudan katkı sağlar.

Stratejik tasarım, bir dizi temel ilkeye dayanır (Meroni, 2008). Bu ilkeler, işletmelerin yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler geliştirme süreçlerine rehberlik etmekte ve geleceğin taleplerine daha iyi cevap verme yeteneklerini artırmaktadır.

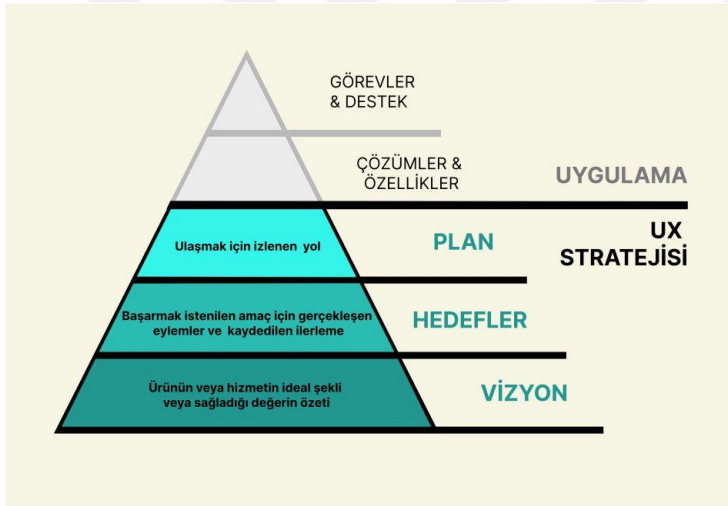
- **Ürün Hizmet Sistemleri Odaklılık:** Ürün Hizmet Sistemi yaklaşımı, tasarımı yalnızca tek bir ürün veya hizmetle sınırlamayıp işletmelerin çeşitli bileşenleri birleştirerek çözümler sunmayı hedeflediği stratejik bir yöntemdir.
- **Evrim ve Sürdürülebilirlik:** Stratejik tasarım, sürekli gelişim ve değişime dayanarak sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynar.
- **Sorun Belirleme ve Çözme:** Tasarım, mevcut sorunları çözmenin ötesinde yeni sorunları tespit etme yeteneğini de içerir, bu da stratejik tasarımın etkili uygulanmasında önemlidir.
- **Sosyal İnovasyon:** Sosyal inovasyon, toplumsal sorunları çözmeyi veya sosyal yaşamı iyileştirmeyi amaçlayan yeni ve etkili yaklaşımların geliştirilmesidir.
- **Senaryo Oluşturma:** Tasarımcıların vizyonlarını somut durumlarla birleştirerek stratejik karar alırken farklı olasılıkları göz önünde bulundurmalarına yardımcı olur.
- **Eş Tasarım:** Farklı perspektiflerin birleşimiyle daha etkili ve kapsamlı tasarımların oluşturulmasını amaçlar.
- **Stratejik Diyaloğa Odaklanma:** Bu yaklaşım, ortak bir vizyon oluşturarak daha kapsamlı ve etkili tasarımların geliştirilmesine yardımcı olur.
- **Kapasite Oluşturma:** Kapasite oluşturma, yeni vizyonlar ve uygulamalarla değişimi yönlendirme yaklaşımını ifade eder. Uzun vadeli değişim ve gelişim hedeflerini vurgular.

Stratejik tasarım sürecinde kullanıcı deneyimi, stratejik fırsatlardan kaynaklanan değişikliklerin ve bağlamların kullanıcı deneyimini nasıl etkileyebileceğini bütünsel bir şekilde araştırma ve değerlendirme sürecini içermektedir. Dolayısıyla tasarım, sadece görsel bir süreç değil, iş stratejisinin bir

parçasıdır. Kullanıcı deneyiminin, kullanıcı ihtiyaçları ile iş hedeflerini uyumlu hale getirerek işletmelerin marka itibarını, satış ve dönüşüm oranlarını arttırmasına katkı sağlar. İşletmelerin müşteri odaklı inovasyon ve rekabet avantajı elde etmelerini sağlayan güçlü bir araçtır. Stratejik tasarım yaklaşımının üç temel unsuru (Kaley ve Gibbons, 2022) aşağıdaki gibi listelenebilir:

Vizyon: Bir ürünün veya hizmetin ideal durumunun ve sunulan değer in özlü bir şekilde ifadesidir. Ürün veya hizmetin nihai hedefini ve sağladığı faydaları vurgular. Vizyon, tasarım süreci boyunca ekip üyelerine ve paydaşlara rehberlik ederken, aynı zamanda ürünün veya hizmetin kullanıcılar için nasıl anlamlı hale getirileceğini de belirler. Bu şekilde vizyon, stratejik hedefleri belirlemeye ve ekip üyelerini aynı amaç doğrultusunda birleştirmeye yardımcı olur.

Şekil 17: Stratejik Tasarımın Unsurları



Kaynak: Kaley ve Gibbons, 2022' den uyarlanmıştır.

Hedefler: Hedefler, bir organizasyonun neyi başarmayı amaçladığını belirtir. İlerlemeyi ölçme/değerlendirme yapmak için kullanılan ölçütler ve göstergelerle desteklenir.

Planlar: Planlar, belirli hedeflere ulaşmak için gerekli adımları içeren yapılandırılmış dokümanlardır. Bu adımlar, kullanıcı deneyimindeki sorunları çözmeyi, yeni fırsatları keşfetmeyi veya araştırmalar yapmayı içerebilir. Planlar, kullanıcı deneyimi çalışmalarını yönlendirirken, araştırma ve çözüm kararlarını ekip içinde yapma esnekliği sunar.

1.3.3.2. Büyüme Odaklı Tasarım

Şirketlerin temel hedefi kar elde etmek olmasına rağmen, büyüme hedefi de büyük bir öneme sahiptir. Büyüme odaklı tasarım, sadece kısa vadeli kazançlara değil, gelecekte sürdürülebilir büyümeye odaklanmayı amaçlar. Büyüme stratejileri, finansal göstergeleri kullanarak gelir artışını aşarak organizasyonun genel etkisini değerlendirir.

Yüksek büyüme, yönetimsel karmaşıklığı beraberinde getirir ve uyumsuzluklara neden olabilir (Mootee, 2013:83). Büyüme odaklı tasarım, uzun vadeli ve sürdürülebilir büyümeyi hedeflerken, şirketin vizyonunu ve amaçlarını da içermektedir. Bu strateji, rekabet üstünlüğünün korunması ve yeni pazar fırsatlarının değerlendirilmesi için benimsenir.

Büyüme odaklı kullanıcı deneyimi, ürün geliştirme süreçlerinde müşteri merkezli ve yinelemeli bir yaklaşımı temsil eder. Geleneksel tasarım metodolojilerinden ayrılan bu yaklaşım, sürekli öğrenmeyi ve veriye dayalı karar almayı öne çıkarır (Pandey, 2019).

Amacı, kullanıcıların ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayan ve bunu yaparken işletmenin büyüme hedeflerini destekleyen ürün ve hizmetler sunmaktır. Forbes'te yayınlanan bir makalede McKinsey Global Enstitü uzmanları tarafından yapılan araştırmalara göre; veri odaklı kuruluşların müşteri çekme olasılığının, olmayanlara göre 23 kat daha fazla olduğunu belirtilmiştir (Vahromovs, 2022).

Büyüme odaklı tasarımın temel ilkeleri; kullanıcı merkezli tasarım, veriye dayalı karar verme, sürekli yinleme ve işlevler arası iş birliği kavramlarından oluşur (Lopez, 2023).

Büyüme odaklı tasarım stratejileri çerçevesinde devam eden geliştirme çabaları, özellikle aşağıdaki alanlara yoğunlaşmaktadır (Mitchell, 2023) :

- Çevrimiçi bir markanın veya web sitesinin genel dönüşüm oranını artırma amacı,
- Etkin pazarlama varlıklarının geliştirilmesi hedefi,
- Belirli hedef kitlelere yönelik olarak web sitesi veya uygulamanın özelleştirilmesi gerekliliği,
- Toplam kullanıcı deneyiminin genel olarak geliştirilmesine yönelik çabalar.

Büyüme odaklı tasarımın kapsamı: Büyüme odaklı tasarım, bir ürün veya hizmetin kullanıcı tabanını genişletmeyi, kullanıcılarının sürekliliğini sağlamayı ve

sonuç olarak işletmenin büyümesini hedefler. Bu yaklaşım, kullanıcı deneyimi tasarımını temel alarak, kullanıcıların ihtiyaçlarını ve isteklerini anlamaya dayanır ve bu doğrultuda sürekli olarak geliştirmeler yaparak ürün veya hizmeti optimize eder.

Büyüme odaklı tasarımın kullanıldığı alanlardan bazılarını şu şekilde listelemek mümkündür:

- Dijital Ürünler ve Hizmetler
- E-Ticaret
- Sosyal Medya Platformları
- Finansal Teknoloji
- Eğitim ve Eğitim Teknolojileri
- Sağlık ve Sağlık Teknolojileri
- Oyun ve Eğlence
- Seyahat ve Konaklama
- Girişimcilik ve Start-up'lar
- Medya ve İçerik Platformları

Büyüme odaklı tasarım yaklaşımını uygularken şu temel adımlar takip edilebilir:

- Strateji Oluşturma: Hedef kitle ihtiyaçları ve davranışları araştırılarak tasarım ve içerik stratejileri belirlenir.
- Hızlı Başlangıç (Launchpad) Oluşturma: Temel bir web sitesi veya uygulama (Launchpad) oluşturularak hızlı pazara giriş ve geri bildirim alma sağlanır.
- Veri Toplama ve Analizi: Kullanıcı davranışları ve etkileşimleri izlenerek analiz edilir, web sitesinin performansı değerlendirilir.
- Kullanılabilirlik ve İyileştirme Testleri: Kullanıcı geri bildirimleri alınarak web sitesinin kullanıcı dostu olup olmadığı değerlendirilir, geliştirmeler yapılır.
- Yeniden Değerlendirme ve İterasyon: Toplanan verilere dayanarak web sitesi veya ürünün performansı değerlendirilir, sürekli geliştirmeler yapılır.
- Mobil Öncelikli Tasarım: Mobil uyumluluk ve performans öncelikli olarak ele alınarak mobil deneyim iyileştirilir.
- Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık: Engelli kullanıcıların ihtiyaçlarına göre tasarım yapılır, geniş bir kullanıcı kitlesine hitap edilir.
- Performans Optimizasyonu: Web sitesinin hızlı yükleme süreleri sağlanarak kullanıcı deneyimi ve dönüşüm oranları artırılır.

Bu yaklaşım, sürekli gelişim ve veriye dayalı iyileştirmeleri vurgular, böylece kullanıcı deneyimi sürekli optimize edilir ve iş büyümesi desteklenir.

Kullanılan araç ve yöntemler: Büyüme odaklı kullanıcı deneyimi tasarımında kullanılan araçlar ve yöntemler, kullanıcıları çekmek, elde tutmak ve ürünün veya hizmetin etkisini artırmak amacıyla geliştirilen stratejileri içerir. A/B testleri, kullanıcı geri bildirimleri, kullanıcı anketleri ve görüşmeler, kullanıcı davranış analizi, kohort analizi, ürün iterasyonları, kullanıcı eğitimi, kişiselleştirme ve öneri sistemleri, sosyal paylaşım ve referanslar, kullanıcı deneyimi analizi araçları büyüme odaklı kullanıcı deneyimi tasarımı için kullanılan yöntemlere örnek verilebilir.

Büyüme odaklı kullanıcı deneyimi tasarımına örnek olarak günümüzden şu örnekler verilebilir: **Spotify**: Müzik dinleme deneyimini kişiselleştirmek ve kullanıcı bağlılığını artırmak amacıyla büyüme odaklı tasarım stratejilerini benimseyen Spotify, kullanıcıların dinleme alışkanlıklarına göre özel çalma listeleri ve öneriler sunarak içerik keşfini teşvik eder (Ellis ve Brown, 2017:284). **Netflix**: İçerik tüketimini artırmak ve abonelik sürdürmeyi sağlamak amacıyla büyüme odaklı tasarımı kullanan Netflix, izleme önerileri, unutulmuş içerik hatırlatmaları ve özelleştirilmiş kategoriler ile kullanıcıları içeriklere daha fazla maruz bırakır (Ellis ve Brown, 2017:242). **Google**: Arama motoru alanındaki hakimiyeti ile bilinen Google, minimalist arayüz tasarımı ve sürekli deneyler yaparak kullanıcı deneyimini geliştirir. Arayüzünün basitliği, kullanıcıların arama sorgularına odaklanmalarını sağlar (Pandey, 2019).

İKİNCİ BÖLÜM KULLANICI DENEYİMİ TASARIM ÇERÇEVESİ

2.1. KULLANICI DENEYİMİ TASARIMININ KAPSAMI

Birçok yazar, kullanıcı deneyimini tanımlarken farklı yönler önermiştir; ancak bu yaklaşımlar, yazarın sahip olduğu disiplin bakış açısına göre değişebilir. Kullanıcı deneyimini tanımlamakta ortaya çıkan bu farklılıklar, kullanıcı deneyiminin çok disiplinli doğasından kaynaklanır (Mashapa ve Greunen, 2010:38). Kullanıcı Deneyimi Tasarımı, günümüzdeki karmaşık dijital dünyada ürünlerin, hizmetlerin ve sistemlerin kullanıcılar tarafından nasıl algılandığı ve etkileşimde bulunulduğuyla ilgilenen çok yönlü bir alandır. Bu alanda yapılan çalışmalar, bir dizi disiplini içermekte ve bu disiplinlerin birbirleriyle kesişimlerini içermektedir.

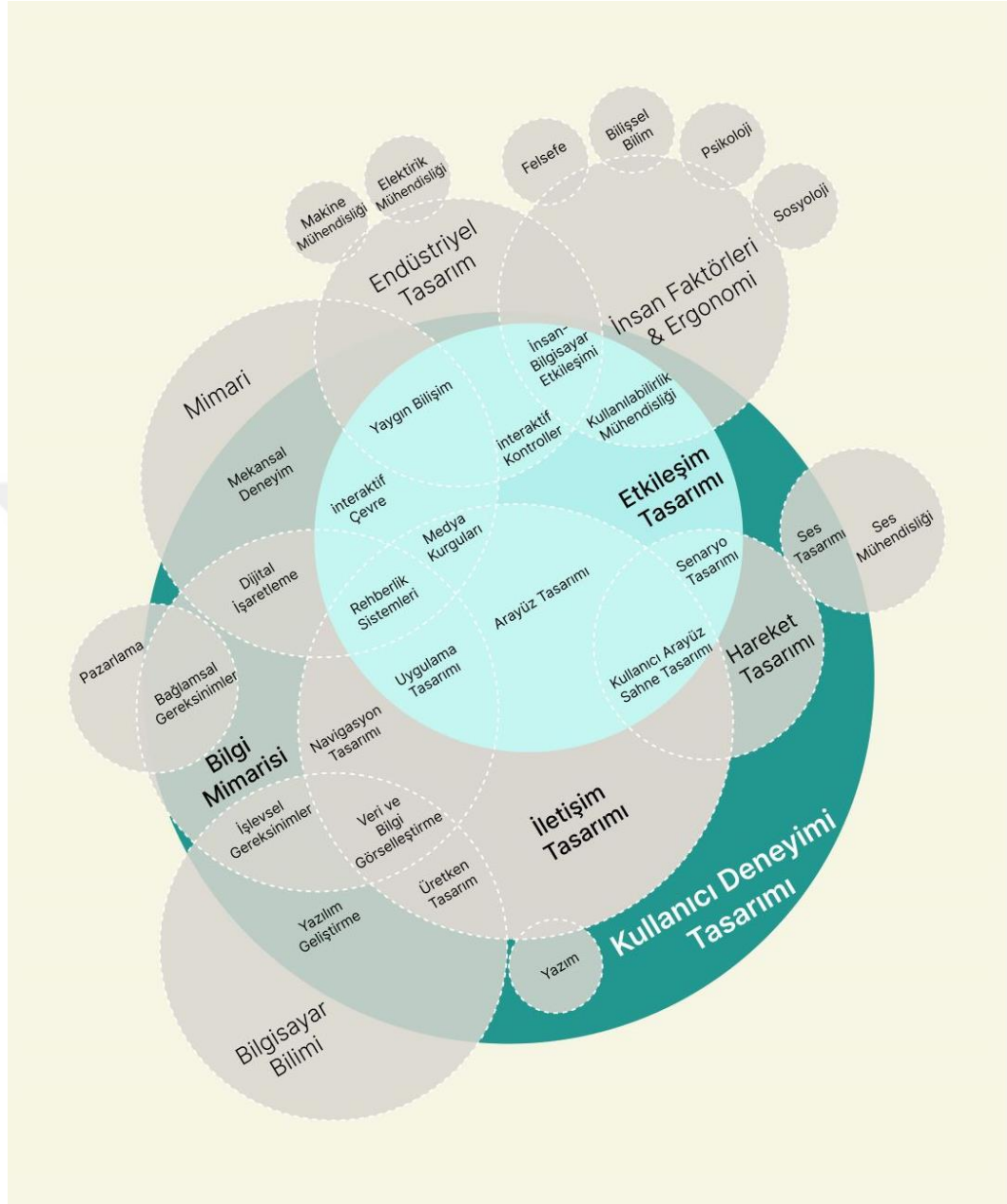
Temel disiplinlerden biri olan "Bilgi Mimarisi", içeriğin düzenlenmesi ve sunumunu ele alarak kullanıcıların içeriklere daha kolay ve anlamlı bir şekilde erişmelerini sağlarken, "İletişim Tasarımı" ise görsel ve yazılı iletişimi etkileyici ve anlaşılır bir şekilde sunmayı amaçlar. "Etkileşim Tasarımı" ise kullanıcıların ürün veya hizmetlerle nasıl etkileşimde bulunduğunu tasarlamakla ilgilidir.

Bu disiplinlerin yanı sıra, "Bilgisayar Bilimi" teknolojik temelleri sağlarken, "Endüstriyel Tasarım" ve "Mimarlık" fiziksel ürünlerin estetik ve kullanılabilirliğini şekillendirir. "İnsan Faktörleri ve Ergonomi" insan-bilgisayar etkileşimini ergonomik ve kullanıcı merkezli bir şekilde ele alırken, "Pazarlama" ise ürün veya hizmetlerin kullanıcıların ihtiyaçlarına ve tercihlerine uygun şekilde sunulmasını sağlamak için kullanılır.

Ayrıca, "Felsefe", "Psikoloji", "Sosyoloji" ve "Bilişsel Bilim" gibi alanlar da kullanıcı deneyimi tasarımına önemli katkılar sunar. Bu disiplinler, kullanıcıların düşünsel ve duygusal tepkilerini anlamamıza yardımcı olur ve kullanıcı deneyimini daha derinlemesine incelememizi sağlar.

Bu disiplinler arası etkileşim, kullanıcı deneyimi tasarımının zengin ve çok yönlü bir alan olduğunu göstermektedir. Bu alanın kapsamını anlamak ve etkili tasarımlar oluşturmak için bu disiplinlerin etkileşimini dikkate almak önemlidir. Kullanıcı deneyimi tasarımı, ürünlerin ve hizmetlerin kullanıcılar tarafından nasıl deneyimlendiğini anlamak ve bu deneyimi daha iyi hale getirmek için bu disiplinlerin birleşimini kullanmayı amaçlayan dinamik bir yaklaşımdır.

Şekil 18: Kullanıcı Deneyimi Tasarımının Etkileşimde Olduğu Disiplinler



Kaynak: Özarslan ve diğerleri, 2016:122

2.2. KULLANICI DENEYİMİ TASARIMININ BİLEŞENLERİ

Kullanıcı deneyiminin temel bileşenlerinin, kullanılabilirlik, kullanılışlılık, duygusal etki ve anlamlılık olduğunu söylemek mümkündür (Hartson ve Pyla, 2019:9). Kullanılabilirlik, bir sistemin etkili, verimli ve memnuniyet verici bir şekilde kullanılabilir olmasını ifade eder. Kullanışlılık ise kullanıcının belirli bir görevi başarma yeteneğini ve verimliliğini ifade eder. Duygusal etki, kullanıcının deneyim sırasında yaşadığı duygusal tepkileri ve etkileşimin kullanıcı üzerindeki duygusal etkisini içerir. Anlamlılık ise kullanıcının deneyiminin ona anlamlı, değerli ve tatmin edici olduğunu hissetmesini ifade eder.

Şekil 19: Kullanıcı Deneyiminin Bileşenleri



Kaynak: Hartson ve Pyla, 2019:9' dan uyarlanmıştır.

2.2.1. Kullanılabilirlik

Kullanılabilirlik, bir ürün veya sistemin, kullanıcılar tarafından kolaylıkla anlaşılabilir, kullanılabilir ve etkili bir şekilde kullanılabilecek özelliklere sahip olmasıdır. Kullanılabilirlik, kullanıcıların belirli bir görevi gerçekleştirmek için ürünü veya sistemi nasıl kullanacaklarını anlamalarını, hatasız bir şekilde kullanabilmelerini ve istedikleri sonuca ulaşmalarını sağlamayı hedefler. Bu bileşen, kullanıcıların memnuniyetini ve ürünün veya sistemin başarısını etkileyen temel bir faktördür.

“Kullanılabilirlik sadece elektronik cihazlarla sınırlı değildir” (Çağıltay, 2019:91). Kullanılabilirlik terimi, bireyin içinde bulunduğu yapısal çevre (yollar, köprüler), yapısal çevre bileşenleri (ofis, ev ortamları) ve bu çevre içinde bireyin kullandığı tüm araçların kullanılabilirliğini kapsar.

Steve Krug, kullanılabilirliğin, gerçekten bir şeyin çalıştığından emin olmak anlamına geldiğini ve amacının, ortalama/ hatta altında yetenek ve deneyime sahip bir kişinin sistem, ürün veya hizmeti amacına göre problem yaşamadan kullanabilmesi olduğunu ifade eder (Krug, 2014:9).

Uluslararası Standartlar Kuruluşu (ISO) tarafından oluşturulan ISO 9241-11 numaralı standarda göre kullanılabilirlik, belirli kullanıcıların belirli hedefleri etkili, verimli ve tatmin edici bir şekilde belirli bir kullanım bağlamında gerçekleştirebilmeleri için bir sistem, ürün veya hizmetin kullanılabilirliği olarak tanımlamaktadır (ISO,2018).

“Kullanılabilirlik mutlak bir değer olmayıp çeşitli durumlara göre değişkenlik gösterebilmektedir” (Çağıltay, 2019:103). Bu değer belirlenmesi yani “Kullanılabilirlik Derecesinin” belirlenmesi, etkililik, verimlilik ve memnuniyet ölçümleri ile mümkün olmaktadır.

Şekil 20: Etkililik Verimlilik Memnuniyet İlişkisi



Kaynak: Çağıltay, 2018:103

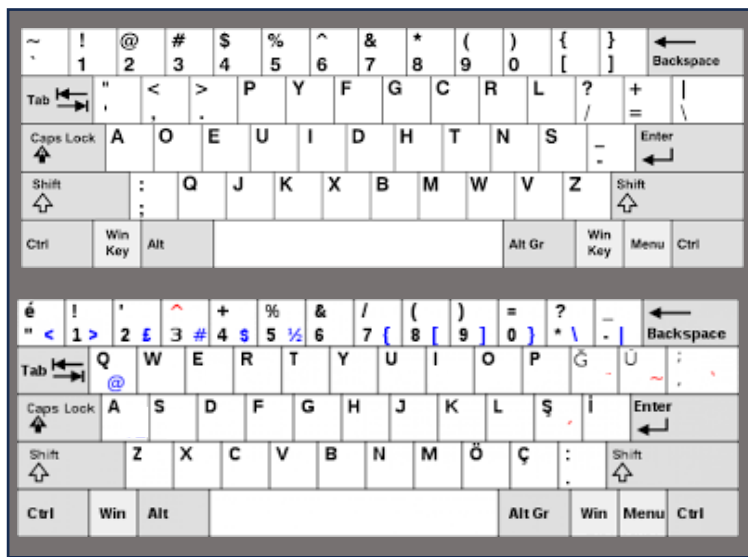
- **Etkililik:** Etkililik, kullanıcıların uygulamayı kullanarak yapması beklenen işleri ne ölçüde başarabildiğini ifade eder.
- **Verimlilik:** Verilen işi yapmak için kullanılan çaba, zaman ve maliyetin ölçümü ile değerlendirilir.
- **Memnuniyet:** Kullanıcının uygulamayı kullanırken oluşan tutumları, beğeni ve fikirlerinin ölçüsünü ifade eder.

Kullanılabilirlik standartları genellikle fonksiyonel ihtiyaçlara odaklanır. Bununla birlikte, kullanıcılar için fonksiyonel olmalarına rağmen tercih edilmeyen birçok ürün veya sistem bulunmaktadır. Bu ürün veya sistemlerin neden kullanıcılar tarafından tercih edilmediği üzerine yapılan araştırmalar sonucunda, kullanıcıların deneyimlerinde edindikleri algıların ve etkileşimin bir ürünü veya sistemi tercih etmede önemli bir etken olduğu gözlenmiştir (Hassenzahl ve diğerleri, 2003:187).

Yapılan çalışmalar, ürün veya sistem tasarımında kullanılabilirliğin yanı sıra kullanıcı deneyiminin ürün veya sistemin sürdürülebilirliğini sağladığını ortaya koymuştur. Bu gözlemlerden yola çıkarak, ürün veya sistem tasarımında kullanılabilirlik kadar kullanıcı deneyiminin de göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmaktadır.

Genellikle kullanılabilirlik ile kullanıcı deneyimi eşanlamı gibi değerlendirilir, “ancak kötü kullanılabilirlik iyi bir ürünü bozabilirken, iyi kullanılabilirlik iyi bir deneyim yaratmak için yetersizdir” (Kuniavsky, 2010:14). Şekil 21’de görülen Dvorak klavye, 1936 yılında August Dvorak tarafından en çok kullanılan kelimelerin harflerinin birbirine yakın yerleştirilerek daha hızlı yazma amacıyla tasarlanmıştır. Kullanıcılar, kullanılabilirliği yüksek olan Dvorak klavye yerine herhangi bir dile uyumlu olmayan ve İngilizcede en çok kullanılan harflerin birbirinden uzak şekilde düzenlendiği Qwerty klavyeyi tercih etmişlerdir. Bu tercihin nedenleri arasında kullanıcı alışkanlığı ve Q klavyenin pazarda yaygın olarak kullanılması sayılabilir.

Şekil 21: Dvorak ve Qwerty Klavye



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Verilen örnekle birlikte, ürün veya sistem tasarımlarında kullanılabilirliğin önemli bir etkiye sahip olduğu ancak kullanıcı deneyiminin, kullanıcıda ürün/sistem ile etkileşime girdiğinde oluşturduğu “hedonik ve pragmatik” (Hassenzahl, 2003:32) algıların etkinliği göz ardı edildiğinde ve standart olmayan bir arayüzün, öğrenmek için gereken çabayı dengelemediğinde (Shneiderman ve diğerleri, 2018:13) bir tasarımın kullanıcılar tarafından tercih edilmeme riskiyle karşı karşıya kalabileceği söylenebilir (Redström, 2006:123).

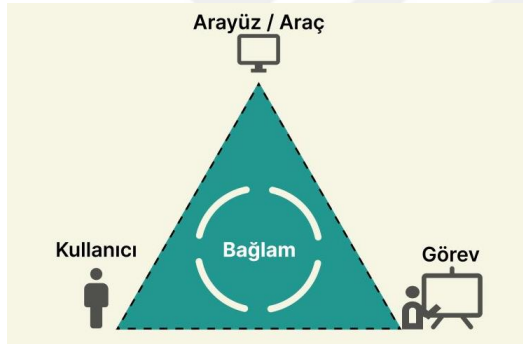
Nielsen, kullanılabilirlik konusunda uzmanlaşmış bir isim olarak, kullanıcı deneyimini geliştirmek için 10 önemli kullanılabilirlik sezgiseli belirlemiştir (Nielsen ve Mack, 1994:413). Bu sezgiseller, kullanıcı odaklı tasarımın anahtar ilkelerini temsil eder.

- 1. Sistemin Durumunun Görünürlüğü:** Kullanıcının, sistemin mevcut durumunu her zaman net bir şekilde görmesi önemlidir. Kullanıcıya geri bildirimler sağlanarak, hangi aşamada olduğunu ve ne zaman tamamlandığını bilmesi sağlanmalıdır.
- 2. Eşleşme Arayüzü:** Kullanıcı arayüzü, gerçek dünyadaki kavramlara ve terimlere uyumlu olmalıdır. Kullanıcılar, işlemlerini gerçek dünyadaki bilgilerine dayanarak gerçekleştirmeli ve sistemin sunduğu arayüzde aşına oldukları kavramları görmelidir.
- 3. Kullanıcı Kontrolü ve Özgürlüğü:** Kullanıcılar, yanlışlıkla yapılan işlemleri geri alabilmeli ve istedikleri zaman işlemlerini iptal edebilmelidir. Kullanıcıların kontrol ve özgürlük hissi, kullanıcı deneyimini olumlu yönde etkiler.
- 4. Tutarlılık ve Standartlar:** Kullanıcı arayüzü, tutarlı bir şekilde tasarlanmalı ve kullanıcıların beklediği standartlara uygun olmalıdır. Benzer işlevler benzer şekilde sunulmalı ve kullanıcıların deneyimleri tutarlı olmalıdır.
- 5. Hata Önleme:** Kullanıcı hatalarını önlemek, kullanıcı deneyimini olumlu yönde etkiler. Kullanıcılar, hatalar yapmadan işlemlerini tamamlayabilmeli ve sistemin hata düzeltme mekanizmalarıyla desteklenmelidir.
- 6. Hatırlamak yerine Tanıma:** Kullanıcıların işlemleri hatırlamak yerine tanıyabilmesi önemlidir. Kullanıcı arayüzü, kullanıcının zihnindeki yükü azaltacak şekilde, seçenekleri sunmalı ve hatırlamayı gerektirmemelidir.
- 7. Esneklik ve Verimlilik:** Kullanıcılar, farklı beceri seviyelerine ve tercihlere sahip olabilir. Kullanıcı arayüzü hem yeni kullanıcılar hem de deneyimli kullanıcılar için esneklik sağlamalı ve işlemlerin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanımalıdır.

8. **Estetik ve Minimal Tasarım:** Kullanıcı arayüzü, estetik açıdan hoş ve görsel olarak çekici olmalıdır. Aynı zamanda gereksiz karmaşıklıktan kaçınılmalı ve minimal bir tasarım anlayışı benimsenmelidir.
9. **Yardım ve Dokümantasyon:** Kullanıcılar, ihtiyaç duyduklarında yardım ve destek alabilmelidir. Kullanıcı arayüzü, kullanıcıların sorunlarını çözmek için kolay erişilebilir yardım ve dokümantasyon sağlamalıdır.
10. **Geri Bildirim:** Kullanıcılar, yaptıkları işlemlerin sonuçlarını anında görmeli ve geri bildirim almalıdır. Kullanıcı arayüzü, kullanıcılara sürekli geri bildirimler sağlamalı ve kullanıcıların eylemlerinin nasıl etkelediğini açık bir şekilde göstermelidir.

Kullanılabilirlik Ana Bileşenleri: Kullanılabilirlik kavramı, kullanıcı, arayüz/araç, görev ve bağlam bileşenlerinden oluşmaktadır (Çağıltay, 2019:104). Her bir bileşen, kullanıcı deneyimini etkileyen önemli unsurları temsil eder.

Şekil 22: Kullanılabilirlik Bileşenleri



Kaynak: Çağıltay, 2018:104

- **Kullanıcı:** Kullanıcıların ihtiyaçlarını, beklentilerini ve hedeflerini anlamak, kullanıcı deneyimini şekillendirmede önemli bir faktördür.
- **Arayüz/Araç:** Kullanıcının etkileşimde bulunduğu araç veya arayüz, tasarımcılar tarafından yaratılan ve kullanıcının ürün veya hizmetle etkileşime girebildiği alanı ifade eder.
- **Görev:** Kullanıcının arayüz veya araç ile gerçekleştirmeye çalıştığı etkinlikleri ifade eder.
- **Bağlam:** Kullanıcı, arayüz/araç ve görev unsurlarının içinde bulunduğu ortamı ifade eder.

Araştırmalar, kullanılabilirliğin kullanıcıların tepkileri ve performansları üzerindeki etkisini açıkça göstermektedir. Örneğin; Hassenzahl ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışma, kullanılabilirlik ile kullanıcı deneyimi arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Hassenzahl ve diğerleri, 2013). Kullanılabilirlik düzeyi yükseldikçe, kullanıcıların ürün veya sisteme olan memnuniyeti ve kullanma niyeti de artmaktadır. Dix ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir araştırma da kullanılabilirliğin mobil uygulamaların başarısında kritik bir faktör olduğunu ve kullanıcıların kullanılabilirlik sorunları olan uygulamaları terk etme eğiliminde olduklarını göstermiştir (Dix ve diğerleri, 2004).

Kullanılabilirlik, tasarım sürecinin erken aşamalarında dikkate alınmalı ve sürekli olarak takip edilmelidir. Kullanılabilirlik testleri ve kullanıcı geri bildirimleri, ürün veya sistemdeki kullanılabilirlik sorunlarını tespit etmek ve iyileştirmek için değerli birer araçtır. Kullanılabilirlik testlerinin erken aşamalarda gerçekleştirilmesi, tasarımın hatalarını ve eksikliklerini daha erken tespit etmeyi sağlar ve maliyetli düzeltmeleri önler.

Kullanılabilirliği etkileyen faktörler arasında kullanıcı arayüzü tasarımı, navigasyon, işlevsellik ve geri bildirim bulunur. Kullanıcı arayüzü tasarımı, kullanıcıların ürün veya sistemi kolay şekilde kullanmasını ve etkileşim düzeyinin yüksek olmasını sağlar. Navigasyon, kullanıcıların ürün veya sistemin içinde hareket ederken aradıkları bilgilere/işlevlere kolay erişmelerini sağlar. İşlevsellik, kullanıcıların belirli görevleri gerçekleştirmek için gerekli araçlara sahip olmalarını sağlar. Geri bildirim ise kullanıcılara yaptıkları eylemlerin sonuçlarını gösterir ve kullanıcıların yönlendirmelerini sağlar.

2.2.2. Kullanışlılık

Kullanışlılık, kullanıcı deneyimi tasarımının temel bir bileşenidir. Kullanıcıların bir ürünü veya hizmeti kolay ve etkili bir şekilde kullanabilmelerini sağlamak, kullanışlılık hedeflerine ulaşmanın anahtarıdır. Kullanışlılık, kullanıcı memnuniyetiyle doğrudan ilişkilidir ve kullanıcıların bir deneyimden tatmin olup olmadığını belirleyen faktörlerden biridir.

Kullanıcılar, zamanlarını ve çabalarını minimuma indirmek için tasarımda verimlilik ararlar (Shneiderman ve diğerleri, 2018:42). Bu nedenle, kullanışlı bir tasarımın, kullanıcının bir sistemi etkin ve verimli bir şekilde kullanabilme yeteneğini

sağlaması gerekmektedir. Kullanışlılık bileşeni, Don Norman tarafından ortaya atılan kullanılabilirlik kavramına dayanır.

Kullanışlılık bileşeni, bir ürün veya hizmetin başarısı için önemli bir faktördür. İyi bir kullanışlılık, kullanıcıların ürünle etkileşimde bulunmaktan memnun olmalarını sağlar ve tekrar kullanmalarını teşvik eder. Aşağıda, kullanışlılık bileşeninin önemini ve faydalarını tanımlayan bazı noktalar bulunmaktadır:

- **Memnuniyet ve Sadakat:** Kullanıcı tatmini de kullanışlılık bileşeninin bir sonucudur. Kullanıcılar, ihtiyaçlarını anlayan, beklentilerini karşılayan ve değer katan bir deneyim yaşadıklarında daha memnun olurlar. Memnuniyet, kullanıcıların deneyimleriyle ilgili duygusal tepkileri ifade eder ve kullanıcıların sadık kalma eğilimini etkiler.
- **Verimlilik ve Etkinlik:** Kullanıcıların bir görevi hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirebilmeleri, kullanışlı bir ürün veya hizmetin temel avantajlarından biridir. Kullanıcıların zamanlarını ve çabalarını azaltır ve daha etkin bir şekilde hedeflerine ulaşmalarını sağlar. Kullanışlı bir kullanıcı deneyimi, kullanıcının görevleri hızlı ve etkili bir şekilde tamamlamasını sağlar.
- **Hataların Azalması:** Kullanışlı bir ürün veya hizmet, kullanıcıların hatalarını minimuma indirir. Kullanıcı dostu bir arayüz ve net talimatlar, kullanıcıların doğru adımları takip etmelerini ve hataları önlemelerini sağlar.
- **Kullanıcı Tatmini:** Kullanışlı bir deneyim yaşayan kullanıcılar, ürün veya hizmetle ilgili pozitif bir izlenime sahip olurlar. Bu da kullanıcı tatminini artırır ve marka imajını güçlendirir.

Kullanışlılık, çeşitli unsurlardan oluşur ve bir ürünün veya hizmetin kullanıcı deneyimini etkileyen faktörleri içerir. Aşağıda, kullanışlılık bileşeninin ana unsurlarını tanımlayan bazı faktörler yer almaktadır:

Kullanılabilirlik: Kullanılabilirlik, iyi bir tasarımın temel özelliğidir. İyi tasarım, insanların nesneleri, araçları ve sistemleri anlamalarını ve kullanmalarını kolaylaştırır. Kullanışlılık, kullanılabilirlik prensiplerine dayanırken, kullanıcının deneyimini daha geniş bir perspektiften ele alır ve duygusal, bilişsel ve davranışsal faktörleri içerir.

İşlevsellik: Alan Cooper, "The Inmates are Running the Asylum" kitabında işlevselliği kullanıcının ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamak için tasarlanmış özelliklerin ve yeteneklerin toplamı olarak tanımlar (Cooper, 2004:212). İşlevsellik, kullanıcının hedeflerine ulaşmasını sağlayan ve gereksiz karmaşıklıklardan kaçınan özelliklerden oluşur.

Erişilebilirlik: Bir ürün veya hizmetin kolayca ulaşılabilir ve kullanılabilir olmasıdır. Kullanıcıların gereksinimlerine ve yeteneklerine göre tasarlanmalıdır. Örneğin, bir web sitesi, ekran okuyucu kullanan kullanıcılar için erişilebilir olmalıdır. "Erişilebilirlik, web sayfalarını ve uygulamalarını tüm kullanıcılar tarafından, kullanıcının gereksinimlerine ve tercihlerine uygun bir şekilde kullanılabilir hale getirmeyi amaçlayan bir tasarım prensibidir (W3C, 2008).

Geri Bildirim: Kullanıcı deneyimi tasarımında geri bildirim önemli bir bileşendir. Jakob Nielsen, "Usability Engineering" kitabında, geri bildirim kullanıcılara neyin olup bittiği ve ne yapabilecekleri konusunda bilgi sağladığını ve kullanıcının etkileşim sürecinde yönlendirdiğini belirtir (Nielsen, 1993). Geri bildirimler, kullanıcının eylemlerini doğru bir şekilde gerçekleştirebilmesi ve hataları en aza indirebilmesi için önemlidir.

2.2.3. Duygusal Etki

"UX terimi, kullanılabilirlikten güzelliğe, duygusal veya deneyimsel yönler gibi farklı alanları kapsayan geniş bir anlam yelpazesine sahiptir" (Hassenzahl ve Tractinsky, 2006:91). Hassenzahl'a göre kullanıcı deneyimini iyileştirmek için duygusal faktörlerin dikkate alınması gerekir (Hassenzahl ve diğerleri, 2000, ss.202,203).

Duygusal etki, kullanıcıların ürün veya hizmetle olan etkileşimlerinde deneyimledikleri duygusal tepkileri ifade eder. Deneyimler duygusal olarak değerlendirilen olaylardır. Beklentiler aşıldığında duygular olumludur (Moser, 2012:5). Bu tepkiler, kullanıcıların ürüne, markaya veya hizmete olan bağlılıklarını ve memnuniyetlerini etkileyebilir. Kullanıcıların olumlu duygusal deneyimler yaşaması, ürünün veya hizmetin başarısını artırabilir ve marka sadakatini güçlendirebilir.

Duygusal etkinin sağlanması, kullanıcı deneyiminin sadece işlevsel özelliklerine odaklanmanın ötesine geçmeyi gerektirir. Kullanıcılar, bir ürün veya hizmetle etkileşim sırasında hissettikleri duygusal deneyimleri hatırlar ve bu deneyimler, marka sadakati ve ürünle ilişkili pozitif anıların oluşmasına katkıda bulunur.

Norman, duygusal tasarımı üç seviyede değerlendirir. İlk seviye "İçgüdüsel Tasarım" olarak adlandırılır. Bu seviye, insanların ilk izlenimlerini ve görsel etkileşimlerini kapsar. Tasarımların şekli, renkleri ve genel görünümü gibi unsurlar insanların duygusal tepkilerini tetikler (Norman, 2004:63).

İkinci seviye "Davranışsal Tasarım" olarak adlandırılır. Bu seviyede, insanların nesnelerle etkileşimleri ve kullanım deneyimleri üzerinde durulur. Tasarımların işlevselliği, kullanılabilirliği ve kullanıcıların nesnelerle etkileşimi bu seviyede önemlidir. İyi bir kullanıcı deneyimi sunan tasarımlar, insanların nesnelere olan bağlılığını ve memnuniyetini artırır.

Son seviye "Yansıtıcı Tasarım" olarak adlandırılır. Bu seviyede, insanların nesnelerle olan kişisel ve duygusal bağlantıları ele alınır. Bu seviyede, nesnelerin insanların kimliklerini, değerlerini ve kendilerini ifade etmelerini nasıl etkilediği incelenir. İnsanlar, bazı nesneleri kullanarak kendilerini ifade etme veya başkalarına bir şeyler anlatma ihtiyacı duyabilirler.

Forlizzi (2004), kullanıcı deneyiminin zamanla duygusal deneyimlere dönüşebileceği ve ürünün kullanıcıyla uzun vadeli bir ilişki kurmasını sağlayabileceği belirtilmektedir. Ayrıca, ürünün bir destek grubu oluşturarak kullanıcılar arasında iletişimi teşvik ettiği ve bireyin yaşadığı deneyimler hakkında bilgi paylaşımını sağladığını, bu bağlamda, duygusal etkinin kullanıcı deneyimine katkıda bulunabileceğinin anlaşıldığını ifade etmektedir.

Birçok araştırma, duygusal etkinin kullanıcı deneyimi üzerindeki etkisini incelemiş ve önemini vurgulamıştır. Örneğin, Desmet ve Hekkert'e göre ürünün görünümüne verilen duygusal tepkiler satın alma kararlarını etkilemektedir (Desmet ve Hekkert, 2007:58). Araştırmalar, kullanıcıların duygusal etkileri olumlu olan ürünleri daha çok tercih ettiğini ve bu ürünlere daha bağlı olduklarını göstermiştir.

Desmet'e göre Bir ürünün tasarımıyla onun uyandırdığı duygu arasında karşılıklı bir ilişki bulunmamaktadır. Bir duygu, bir ürünün kendisi tarafından değil, kullanıcının endişelerine yönelik değerlendirilmiş anlamıyla ilişkilendirilir (Desmet, 2002).

Duygusal etkinin kullanıcı deneyimi üzerindeki etkisini değerlendirmek için çeşitli araştırma yöntemleri kullanılmaktadır. Örneğin, kullanıcıların ürün veya hizmetle etkileşimleri sırasında duygusal tepkilerini ölçmek için gözlem, anketler, kullanıcı testleri ve EEG (elektroensefalografi) gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler, duygusal etkiyi nicel veya nitel olarak değerlendirmeye yardımcı olur (Camp ve diğerleri, 2019:337; Özmen, 2022:254).

Pieter Desmet, "Designing Emotions" çalışmasıyla duygusal tepkileri ölçmek ve tasarımda duygusal etki yaratmak için yeni bir metodoloji geliştirmiş ve "PrEmo" adlı bir ölçüm aracı ile duygusal tepkileri ölçmek için animasyonları kullanmıştır.

Toplamda 14 animasyon içeren "PrEmo", yedi olumlu duygu ve yedi olumsuz duygu ifade etmektedir (Norman, 2003, ss.60-62).

Duygusal etki, kullanıcı deneyiminde anlam ve bağlantı kurmayı içerirken, aynı zamanda kullanıcının ürün veya hizmete duygusal bir bağlılık hissetmesini sağlar. Duygusal bağlılık, kullanıcının uzun vadeli memnuniyeti ve sadakati için temel bir faktördür.

2.2.4. Anlamlılık

Kullanıcıların bir ürün veya hizmetle etkileşimi sırasında deneyimledikleri duygusal, bilişsel ve davranışsal tepkileri içeren kullanıcı deneyimi, kullanıcıların hedeflerine ulaşmalarını ve tatmin edici bir deneyim yaşamalarını sağlamayı amaçlar.

Anlamlılık kavramı, fenomenoloji adı verilen daha akademik bir disiplinle yakından ilişkilidir (Hartson ve Pyla, 2019:16). Fenomenoloji, insan deneyimini anlamaya ve açıklamaya yönelik bir felsefi yaklaşımdır. Kullanıcı deneyimi içinde anlamlılığın incelenmesi, ürün ve kullanıcı arasındaki derin bağlantıyı anlamaya ve kullanıcının yaşamındaki anlamı değerlendirmeye odaklanır. Anlamlılık, kullanıcı deneyiminin kullanım sırasında ortaya çıkan faktörlerden daha fazlasını kapsar. Bir ürünün veya nesnenin kullanıcının yaşamında anlamlı hale gelmesi için uzun süreli ve kişisel bir ilişkiye dayanması gerekir. Bu kavram, kullanıcı deneyimi tasarımında önemli bir rol oynar ve ürünlerin kullanıcılar üzerinde derin etkiler bırakmasını sağlar.

Anlamlılık bileşeni, kullanıcının bir ürün veya hizmetle etkileşimi sırasında içeriklerin anlaşılır, mantıklı ve amaca uygun olmasını ifade eder. Pyla'ya göre "Anlamlılık, zamanla gelişen ve insan kullanıcısıyla kişisel bir ilişki içinde ortaya çıkar" (Hartson ve Pyla, 2019:17). Örneğin, bir çiçek vazosu satın alan biri için, vazo sadece çiçekleri tutmakla kalmaz, aynı zamanda evinin dekorasyonuna katkıda bulunur ve kullanıcının evinde doğal bir atmosfer yaratır. Bu durumda, vazanın anlamlılığı zamanla kullanıcı ile kişisel bir ilişki içinde gelişir. Kullanıcı, vazoyu sadece bir nesne olarak görmek yerine, evine güzellik ve estetik katan bir unsura dönüştürür. Vazo, kullanıcının kendini ifade etme aracı haline gelir ve evindeki atmosferi şekillendirir. Kullanıcı vazoyu kullanırken bir anlam yaratır ve vazanın kendisi de bu anlamı taşır.

Bu bileşen, kullanıcı deneyimini zenginleştirerek kullanıcı memnuniyetini artırır. Anlaşılabilir içerikler, kullanıcıların ürün veya hizmetle etkili bir şekilde etkileşim kurmalarını ve istedikleri sonuçları elde etmelerini sağlar. Anlaşılabilir içerikler, kullanıcıların ürün veya hizmetin ne yapacağını, nasıl kullanılacağını ve nasıl fayda

sağlayacağını net bir şekilde anlamalarını sağlar. Kullanıcılar, ürün veya hizmetle ilgili olarak ne bekleyeceklerini anladıklarında daha güvende hissederler. Anlamlılığın artırılması, kullanıcıların ihtiyaçlarını daha kolay ve hızlı bir şekilde karşılamalarını sağlar.

2.3. KULLANICI DENEYİMİ MODELLERİ

Kullanıcı deneyimi modelleri, tasarım süreçlerini yapılandırmak, kullanıcı gereksinimlerini tanımlamak ve kullanıcıların ürün veya hizmetle etkileşimlerini analiz etmek amacıyla geliştirilen yöntem ve çerçevelerdir. Bu modeller, tasarım ekiplerine rehberlik etmek, süreci daha sistematik hale getirmek ve son kullanıcılara anlamlı ve tatmin edici deneyimler sunmak için kullanılır.

2.3.1. Arı Peteği (Honeycomb) Modeli: Kullanıcının Yedi Boyutu

Arı Peteği modeli, kullanıcı deneyimi kavramını anlamak ve değerlendirmek için kullanılan bir çerçevedir. Özellikle mobil tabanlı uygulamalar için bir kullanıcı deneyimi değerlendirme yöntemidir (Syahidi ve Tolle, 2021:7). Bu model, kullanıcı deneyimini bir dizi temel yön veya faktör üzerinden değerlendirmeyi amaçlar. İlk kez bilgi mimarı Peter Morville tarafından önerilmiştir.

Petek modeli, altıgen hücrelerden oluşan bir desenle temsil edilir. Her altıgen hücre, farklı bir kullanıcı deneyimi yönünü temsil eder. Bu yedi yön aşağıdaki gibidir:

1. **Kullanışlı:** Kullanıcının uygulamanın amacına uygun olarak ihtiyaçlarını çözebileceği yönü ifade eder.
2. **Kullanılabilir:** Uygulamanın kolayca kullanılabildiği ve kullanıcı arayüzünün rahatlıkla anlaşılabilir olduğu yönü ifade eder.
3. **Çekici:** Kullanıcı arayüz tasarımının estetik açıdan hoş ve kullanıcıların keyif aldığı bir deneyim sunduğu yönü ifade eder.
4. **Bulunabilir:** Kullanıcıların uygulama içinde gezinirken gereken içerikleri kolayca bulabileceği, gezinmenin açık ve anlaşılır olduğu yönü ifade eder.
5. **Erişilebilir:** Farklı yeteneklere sahip kullanıcıların uygulamayı rahatlıkla kullanabilmesini sağlayan, erişilebilirlik açısından önemli olan yönü ifade eder.
6. **Güvenilir:** Kullanıcıların uygulamaya güven duyduğu, uygulamanın güvenli, doğru ve güvenilir olduğu yönü ifade eder.

7. **Değerli:** Kullanıcılara gerçek değer sağlayan, onların ihtiyaçlarını karşılayan ve faydalı bir deneyim sunan yönü ifade eder.

Arı peteği diyagramı, (Şekil 23) kullanıcı deneyimi tasarımında bu yedi yönün göz önünde bulundurulmasını teşvik eder ve uygulamanın her bir yönüyle ilgilenilmesini sağlar. Bu şekilde, kullanıcı deneyimini sadece kullanılabilirlikle sınırlamayıp daha kapsamlı bir yaklaşım sunar.

Şekil 23: Arı Peteği Kullanıcı Deneyimi Diyagramı



Kaynak: Morville, 2005' den uyarlanmıştır.

2.3.2. Beş Temel Unsur Modeli

J.J. Garrett'in (2011) "Kullanıcı Deneyiminin Beş Temel Unsuru" modeli, kullanıcı deneyimi tasarımını anlamak ve yönlendirmek için kullanılan bir çerçevedir. Bu model, kullanıcı deneyimini beş temel bileşen veya unsur üzerinden açıklamayı amaçlar. Bu beş temel unsur şunlardır:

1. **Strateji:** Kullanıcı deneyimi tasarımının temelini oluşturan strateji, hedefleri, kullanıcı ihtiyaçlarını ve iş hedeflerini belirlemeyi içerir. Strateji, tasarım sürecinin başlangıcında kullanıcıların beklentilerini ve gereksinimlerini anlamak için kullanıcı araştırmaları ve analizlerini içerir. Aynı zamanda ürün veya hizmetin genel hedeflerini ve kullanıcının bu hedeflere ulaşmasını nasıl sağlayacağını belirler.

2. **Kapsam:** Kapsam, kullanıcıların deneyimleyeceği içerik ve işlevleri tanımlar. Bu aşamada, hangi özelliklerin sunulacağı, hangi içeriklerin yer alacağı ve kullanıcıların neleri yapabileceği gibi faktörler belirlenir. Kapsam, kullanıcının ihtiyaçlarını karşılamak ve onların hedeflerine ulaşmalarını sağlamak için tasarımın odaklandığı alanı ifade eder.

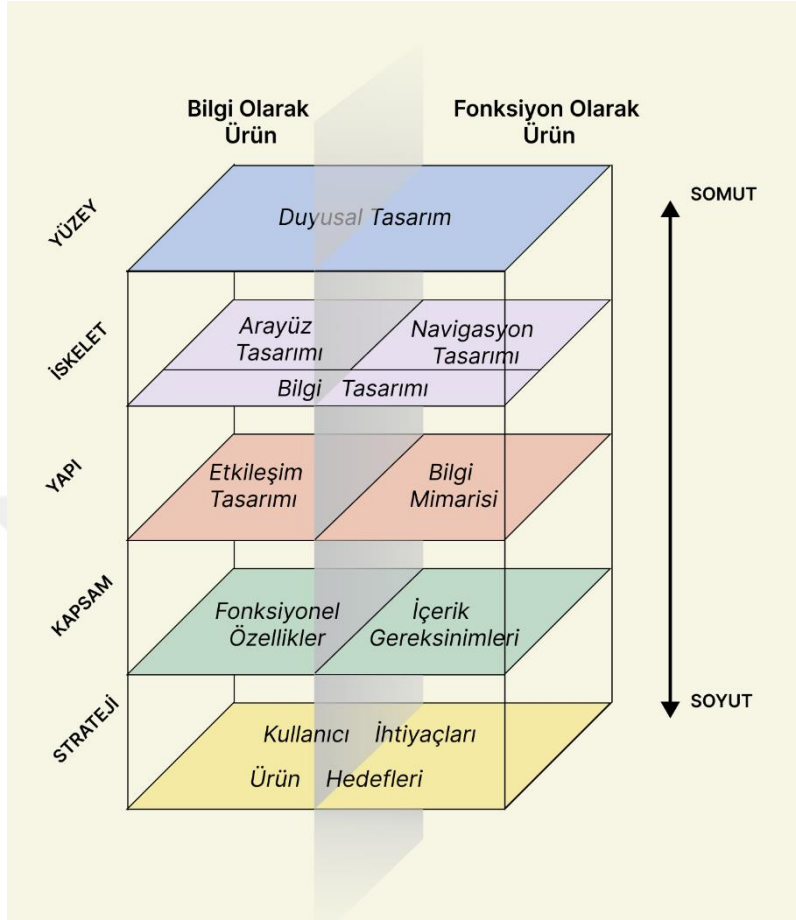
3. **Yapı:** Yapı, içeriklerin ve özelliklerin nasıl düzenleneceğini, ilişkilendirileceğini ve kullanıcılara sunulacağını belirtir. Bu aşamada bilgi mimarisi ve içerik düzenlemesi önemlidir. Yapı, kullanıcının içerikleri kolayca bulmasını ve hedeflerine ulaşmasını sağlayacak bir düzeni ifade eder.

4. **İskelet:** İskelet, kullanıcıların ürün veya hizmetle nasıl etkileşime geçeceğini ve deneyimleyeceğini tanımlar. Kullanıcı arayüzü tasarımı, etkileşim tasarımı ve kullanılabilirlik yaklaşımları bu aşamada önemlidir. Kullanıcının nasıl hareket edeceği, ne tür aksiyonlar gerçekleştireceği ve nasıl tepki göstereceği bu unsuru oluşturur.

5. **Yüzey:** Yüzey, kullanıcının doğrudan gördüğü ve etkileşime geçtiği grafiksel ve görsel öğeleri ifade eder. Arayüz tasarımı, renkler, tipografi, grafikler ve diğer görsel elemanlar bu aşamada önemlidir. Kullanıcının ürün veya hizmeti nasıl gördüğü ve hissettiği bu unsur altında incelenir.

Şekil 24'te görüldüğü gibi soyut süreçlerden somut süreçlere doğru bir akış söz konusudur. Soyuttan somuta tasarım, kullanıcı deneyimi tasarımının teorik aşamalardan somut ürün veya hizmetlere geçişini ifade eder. Bu aşamada, tasarımın kavramsal fikirleri gerçek arayüzler, etkileşim öğeleri ve görsel tasarım unsurlarıyla doldurulur. Kullanıcı gereksinimleri gerçek ürün özelliklerine dönüştürülür, prototipler oluşturulur ve kullanılabilirlik testleri yapılır. Böylece, tasarım süreci uygulanabilir ve somut sonuçlara ulaşır.

Şekil 24: Kullanıcı Deneyiminin Temel Unsurları



Kaynak: Garrett, 2011'den uyarlanmıştır.

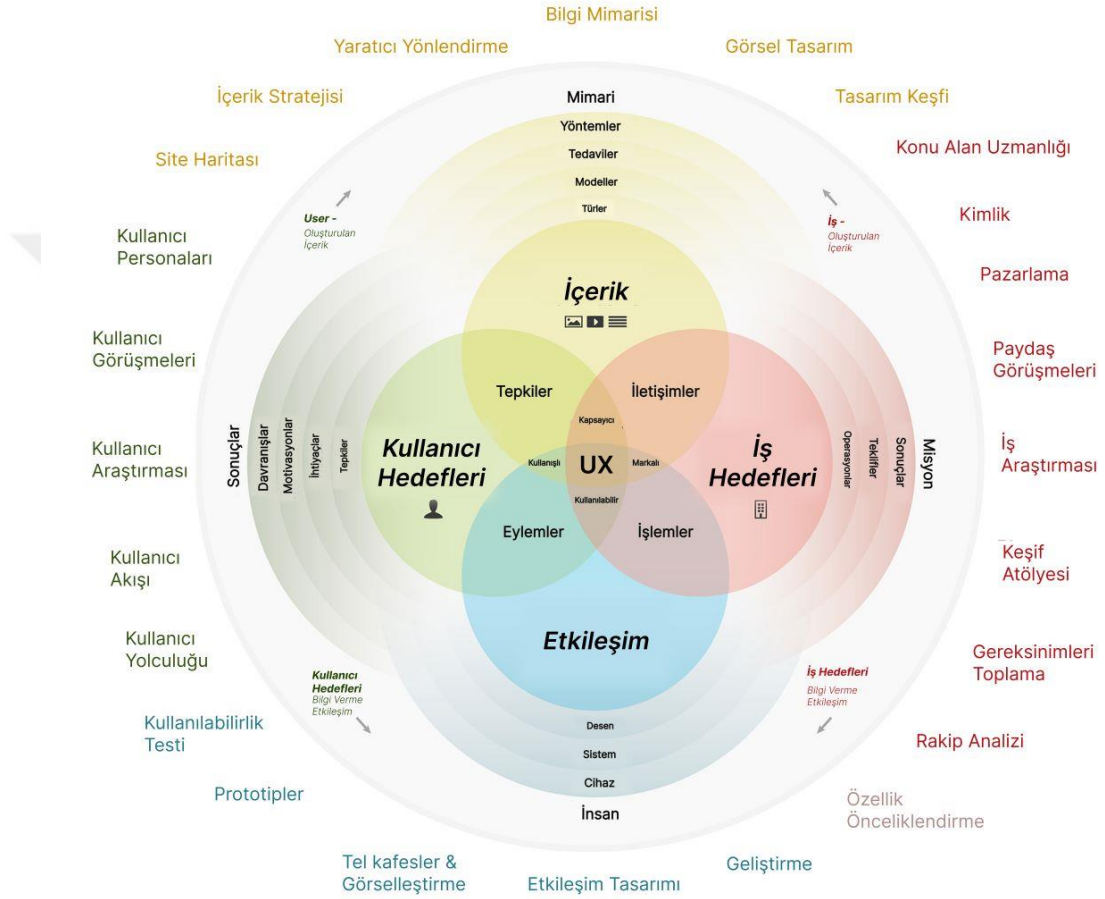
J.J. Garrett (2011), web teknolojisinin gelişimiyle kullanıcı deneyimi tasarımının karmaşıklaştığını ve terim karmaşasına yol açtığını belirtiyor. Bu nedenle, web'i işlevsellik ve bilgi oluşturma olarak iki ana kategoriye ayırmıştır. Kullanıcı deneyimi tasarımı, işlevsel ve bilişsel yaklaşımları içerir. İşlevsel yaklaşım, ürünün kullanımını ve etkileşimini vurgularken, bilişsel yaklaşım kullanıcının bilgi işleme ve anlama yeteneklerini ele alır. Sonuç olarak, kullanıcı deneyimi tasarımı, ürünlerin işlevselliğini ve kullanıcıların içeriği nasıl anladığını birleştirir.

2.3.3. CUBI Modeli (Content, User Goals, Business Goals, Interaction)

CUBI Modeli, kullanıcı deneyimi tasarımında sınırlı kaynaklarla etkili ve tatmin edici deneyimler oluşturmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. CUBI Modeli, sınırlı kaynaklarla çalışan UX tasarımcıları için kullanıcı deneyimi tasarımında etkili bir

çerçeve sunar (Stern, 2014). Bu model, içerik, kullanıcı hedefleri, iş hedefleri ve etkileşim olmak üzere dört katmanıyla hem kullanıcıların hem de işletmenin gereksinimlerini karşılamayı amaçlar.

Şekil 25: CUBI Modelinin Bileşenleri



Kaynak: Stern, 2014'den uyarlanmıştır.

CUBI Modelinin temel çalışma mantığı, bu dört katmanın birbiriyle etkileşim içinde olması ve tasarımın bu katmanları dikkate alarak bütüncül bir şekilde oluşturulmasıdır. Bu yaklaşım, sınırlı kaynaklarla çalışan UX tasarımcılarına, kullanıcıların ihtiyaçlarını, işletmenin hedeflerini ve tasarımın etkileşimini bir araya getirerek daha etkili tasarımlar oluşturma konusunda rehberlik eder. Uygulama süreci, katmanlar arasındaki etkileşimi ve dengeyi sağlamak için sürekli analiz, iterasyon ve geliştirme içerir.

2.4. BİLGİ MİMARİSİ

Bilgi yapısı, kullanıcı deneyimi tasarımında içerik ile kullanıcı arasında anlamlı bir bağlam oluşturan temel bir unsurdur. Bu yapı, içeriğin kullanıcının ihtiyaçları ve bağlamıyla etkileşimini düzenler ve kullanıcının istenen bilgilere erişimini optimize eder. Bu şekilde, kullanıcıların içeriği daha anlamlı ve verimli bir şekilde keşfetmeleri sağlanır.

Bilgi mimarisi, içeriklerin doğru bir şekilde organize edilmesini, etiketlenmesini ve erişilir hale getirilmesini amaçlar. Bu disiplin, kullanılabilirliği artırmak ve bilgilerin kolayca bulunabilir olmasını sağlamak için farklı organizasyon, etiketleme, arama ve gezinme sistemlerini birleştirir. Bilgi mimarisi ve kullanıcı deneyimi tasarımı alanlarında tanınmış bir Uzman Peter Morville, bilgi mimarisini; “Paylaşılan bilgi ortamlarının yapısal tasarımı, web siteleri ve şirket içi ağlar içindeki organizasyon, etiketleme, arama ve gezinme sistemlerinin kombinasyonu, kullanılabilirliği ve bulunabilirliği desteklemek için bilgi ürünlerini ve deneyimlerini şekillendirme sanatı ve bilimi ve dijital peyzaja tasarım ve mimarlık prensiplerini getirmeye odaklanmış yeni bir disiplin ve uygulama topluluğu” (Morville ve Rosenfeld, 2006:3) şeklinde tanımlayarak bilgi mimarisi kavramının oldukça geniş bir perspektifte etkili olduğunu ifade eder.

Bilgi mimarisi, içeriği bulmayı, arasında gezinmeyi ve anlamayı kolaylaştıracak şekillerde bilgi alanlarını yapılandırmak için kütüphane bilimi tekniklerini kullanır (Saffer, 2010:21).

Bilgi Mimarisi Temel İlkeleri: Bilgi mimarisi alanında öne çıkan isimlerden biri olan Dan Brown, bilginin karmaşıklığını etkin şekilde düzenlemek ve kullanıcının erişimini kolaylaştırmak için 8 temel ilke ortaya koymuştur. Dan Brown’ın 8 temel ilkesi (Brown, 2010, ss.30-31) Tablo 2’deki gibidir:

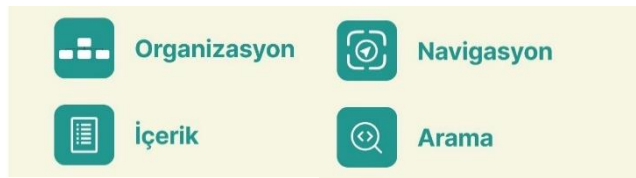
Tablo 2: Bilgi Mimarisi Temel İlkeleri

	İlke	Açıklama
1.	Nesne	İçeriği statik bir varlık olarak değil, dinamik ve yaşayan bir varlık gibi ele almak.
2.	Seçim	Kullanıcıların karar verme sürecini basitleştirmek için içeriği minimumda tutmak.
3.	Açıklama	Kullanıcılara gizli bilgileri anlamalarına yardımcı olmak için içeriğin ön izlemelerini veya özetlerini sunmak.
4.	Örnek	İçeriği kategorilere ayırırken her bir kategorinin içeriğini örneklerle açıklamak.
5.	Ön Kapı	Kullanıcıların ana sayfa dışındaki farklı giriş noktalarını göz önünde bulundurarak içeriği düzenlemek.
6.	Çoklu Sınıflandırma	Kullanıcılara içeriği farklı perspektiflerden görme imkânı sunmak.
7.	Odaklanmış Gezinme	İçerikler arasında kolayca hareket edilebilmesi için basit ve anlaşılır gezinme öğeleri kullanmak.
8.	Kapsamlı Arama	İçeriğin etkili bir şekilde aranabilmesi için kapsamlı ve kesintisiz bir arama deneyimi sağlamak.

Kaynak: Brown, 2010, ss.30-31' den uyarlanmıştır.

Bilgi Mimarisinin Bileşenleri: Peter Morville'ye göre (2006), bilgi mimarisi, organizasyon, içerik, navigasyon ve arama sistemleri bileşenlerinden oluşur. Bu bileşenler, bilgi mimarisinin yapı taşlarını oluşturur, kullanıcıların içeriğe erişimini ve etkileşimini kolaylaştırır.

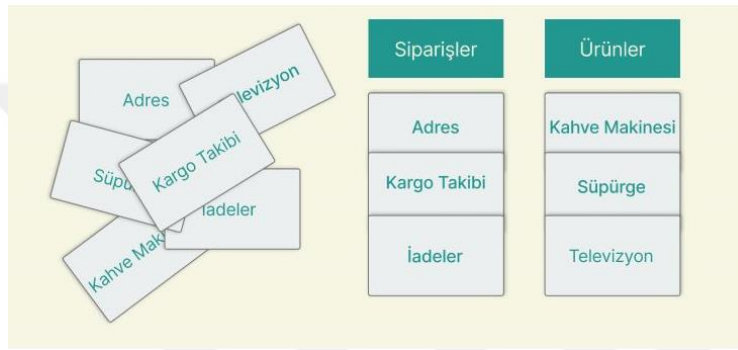
Şekil 26: Bilgi Mimarisinin Bileşenleri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

1. **Gruplandırma ve Kategorizasyon (Organizasyon):** İçeriğin benzerliklerine göre gruplara ayrılması, kullanıcıların bilgiye erişimini kolaylaştırır. Bu aşamada içeriği farklı kategorilere veya alt kategorilere ayırmak, kullanıcıların doğru bilgiye hızlıca ulaşmalarını sağlar. Gruplandırma ve kategorizasyon için genellikle kart sıralama yöntemi kullanılır. Kart sıralama yöntemi, bir dizi nesneyi veya öğeyi belirli bir kritere göre sıralamak veya gruplandırmak için kullanılan bir tekniktir. Kartların fiziksel olarak düzenlenmesi veya dijital olarak sürüklenip bırakılması şeklinde uygulanabilir.

Şekil 27: Kart Sıralama Yöntemi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Bilgi mimarisinde bilgiler beş şekilde kümelenebilir (Akın, 2018: 82):

- Lokasyona Göre Gruplama
- Alfabetik Gruplama
- Zamana Göre Gruplama
- Kategori Temelli Gruplama
- Hiyerarşik Gruplama

2. **Etiketleme ve Sınıflandırma (İçerik):** İçerikleri anlamlı etiketlerle işaretlemek, kullanıcıların arama sonuçlarını iyileştirir ve içeriği daha kolay filtrelemelerine yardımcı olur. Bir yazılım ürünü, içerdiği bilgi miktarı arttıkça, bilgi mimarisinin önemi de aynı oranda artar. Bu nedenle, genellikle büyük miktarda bilgi barındıran web siteleri için bilgi mimarisi içerikleri oldukça önemlidir (Moser, 2012:110).

Etiketler, içeriğin farklı bağlamlar içinde görüntülenmesini sağlar. Etiketleme, içeriğin anlamlı ve açıklayıcı kelimelerle etiketlenmesi anlamına gelir. Bu etiketler, içeriğin temel konularını, özelliklerini veya bağlamlarını belirtir. Örneğin, bir haber

makalesi "teknoloji", "sağlık" veya "spor" gibi etiketlerle işaretlenebilir. Bu etiketler, kullanıcıların belirli konulara odaklanmalarını veya ilgi duydukları konuları bulmalarını kolaylaştırır.

Sınıflandırma ise, içeriği belirli kategorilere veya gruplara yerleştirme işlemidir. İçeriğin anlamlı bir yapı içinde düzenlenmesini sağlar. Örneğin, bir e-ticaret sitesinde ürünler farklı kategorilere (elektronik, giyim, ev gereçleri vb.) sınıflandırılabilir. Bu sayede kullanıcılar istedikleri kategorilere hızlıca erişebilirler.(Şekil 28)

Şekil 28: Sınıflandırma

Elektronik	Moda	Ev, Yaşam, Kırtasiye, Ofis	Oto, Bahçe, Yapı Market	Anne, Bebek, Oyuncak	Spor, Outdoor
Bilgisayar/Tablet >		Dizüstü Bilgisayar Notebook, Oyun Bilgisayarları, İkisi Bir Arada		Bilgisayar Bileşenleri Anakart, Ekran Kartları, Bellek (RAM), İşlemciler, Disk, Kasa	
Yazıcılar & Projeksiyon >		Tablet Apple, Samsung, Lenovo, Alcatel, Homtech, Huawei, Reeder, Diğer, Casper		Yurt Dışından Ağ - Modem - Akıllı Ev Access Point, Router, Modemler	
Telefon & Telefon Aksesuarları >		Masaüstü Bilgisayar All-in-One, Masaüstü, Mini Masaüstü		Çevre Birimleri Mouse, Klavye & Mouse Set, Klavye, Monitör, Yazıcı, Simülasyon	
TV, Görüntü & Ses Sistemleri >		Oyuncu Özel Klavye, Mouse, Kulaklık, Oyun		Aksesuarları & Sanal Gerçeklik Gözlüğü	
Beyaz Eşya >					
Klima ve Isıtıcılar >					
Elektrikli Ev Aletleri >					

Kaynak: <https://www.hepsiburada.com/>

3. **Navigasyon ve Yapı:** Bir bilgi yapısı, kullanıcının içerik arasında gezinmesini sağlayacak bir navigasyon yapısı içermelidir. Bu, kullanıcıların ana kategorilere ve alt kategorilere erişmelerine, bilgiye hızlıca yönlendirilmelerine yardımcı olur.

Navigasyon, kullanıcıların bir bilgi alanındaki içeriği bulma ve aralarında geçiş yapma süreçlerini içerir. Bir web sitesinde veya dijital platformda, kullanıcıların aradıkları bilgiye ulaşmalarını sağlayan menüler, bağlantılar, düğmeler ve arama işlevleri navigasyonun birer örneğidir.

Yapı ise, içeriğin hiyerarşik veya kategorik bir düzen içinde organize edilmesini ifade eder. Yapı, kullanıcılara içeriği anlamaları ve ilişkilendirmeleri için bir çerçeve sunar. Kullanıcıların belirli bir konuyu daha geniş bir bağlama yerleştirmelerini ve içeriği daha bütünsel bir şekilde anlamalarını sağlar. Aynı zamanda içeriğin daha etkili bir şekilde yönetilmesini ve güncellenmesini kolaylaştırır.

Şekil 29: Site Haritası



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

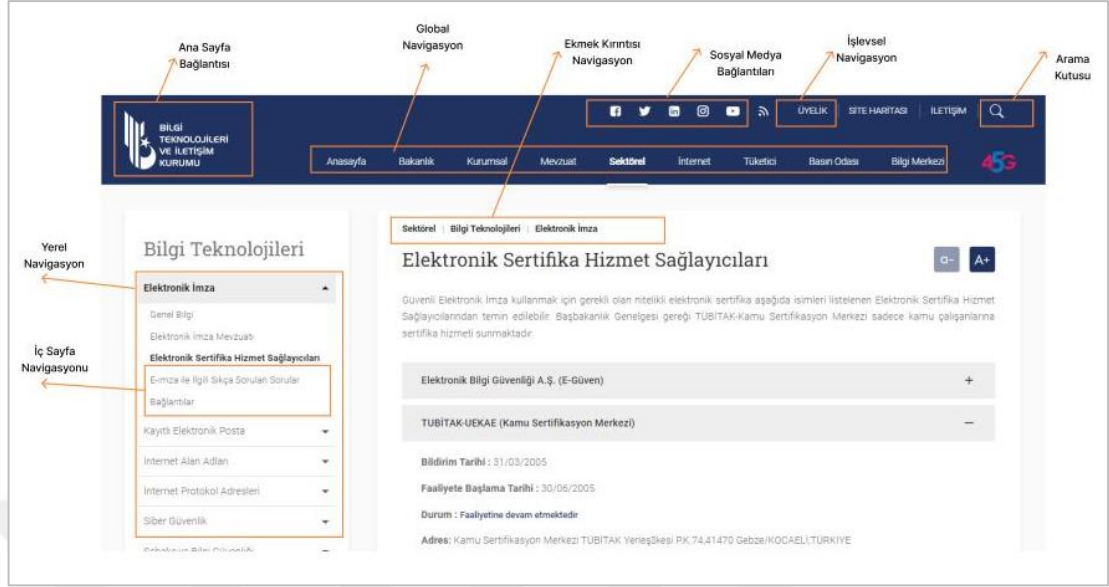
Navigasyonun Unsurları: Bilgi mimarisinde navigasyonu, kullanıcı deneyimini iyileştirmekten içerik erişimini kolaylaştırmaya kadar geniş bir yelpazede etkiler sunar. İyi bir navigasyon, kullanıcıları istedikleri içeriğe hızlıca yönlendirirken aynı zamanda platform içinde nerede olduklarını anlamalarını sağlar. Navigasyonun, tasarım ve kullanılabilirlik açısından etkili olması için bazı temel unsurların kullanılması önemlidir. Bu unsurlardan bazıları Tablo 3'teki gibidir:

Tablo 3: Navigasyonun Unsurları

Öge	Açıklama
Ana Sayfa Bağlantısı	Web sitesinin logosu genellikle ana sayfaya bağlantı olarak kullanılır.
Global Navigasyon	Sitenin ana bölümlerine erişim sağlar. Genellikle üst veya yan kısımda bulunur.
İç Sayfa Navigasyonu	Web sitesinin farklı iç sayfaları arasında geçişi sağlar. Menüler veya bağlantılar şeklinde olabilir.
İşlevsel Navigasyon	Kullanıcıları hesaplarına giriş yapmaya, iletişim bilgilerine erişmeye veya diğer özel işlevlere yönlendiren bağlantıları içerir.
Ekmek Kırıntısı	Kullanıcının hangi hiyerarşi seviyesinde olduğunu gösteren bir yol izi sunar.
Arama Kutusu	Kullanıcıların içerikleri aramasına olanak tanır.
Dinamik Navigasyon	Örneğin, filtre seçenekleri veya önerilen içerikler.
Sayfa Navigasyonu	Uzun içerikleri parçalara böler ve kullanıcıya önceki veya sonraki sayfalara geçiş imkânı sağlar.
Doğrudan Navigasyon	Kullanıcıları belirli içerik veya işlevlere doğrudan yönlendirir.
Açılır Menüler	Genellikle alt kategorilere sahip olan ana kategorilerde kullanılır.
Yerel Navigasyon	Bir iç sayfanın belirli bir bölgesi içindeki gezinmeyi kolaylaştırır.
Sosyal Medya Bağlantıları	Web sitesinin sosyal medya hesaplarına bağlantılar içerebilir.

Kaynak: (Moser, 2012:117)

Şekil 30: Navigasyonun Unsurları



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4. **Arama ve Keşif:** Kullanıcıların aradıkları bilgiyi hızlıca bulmalarını sağlamak için etkili bir arama işlevselliği sağlamak önemlidir. Arama sonuçlarının doğru ve anlamlı olması, kullanıcı deneyimini büyük ölçüde etkiler. Bilgi mimarisi sürecinde arama sistemlerinin entegrasyonu, kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesine yardımcı olur.

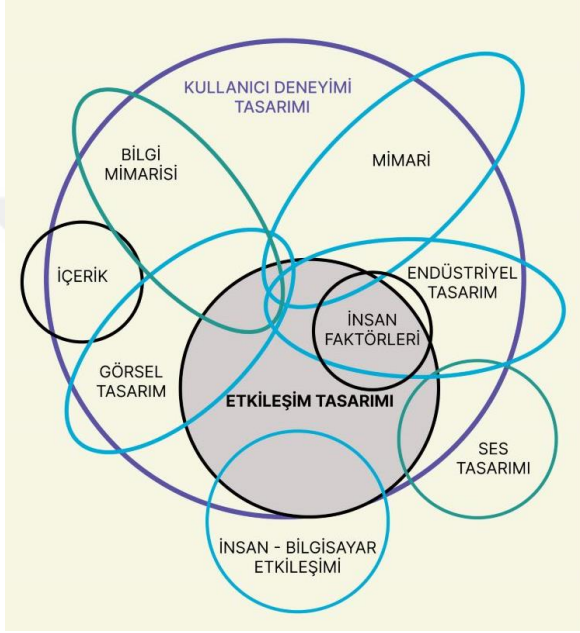
Kullanıcılar, içeriği tarama veya gezinme zorunluluğu olmadan istedikleri bilgiye erişebilirler. Ancak bu noktada dikkat edilmesi gereken şey, arama sonuçlarının doğru ve anlamlı bir şekilde sunulmasıdır. Arama sonuçlarının sıralaması, önemli içeriğin öne çıkmasını sağlamalı ve kullanıcıların en alakalı sonuçları hızlıca bulmasına yardımcı olmalıdır.

2.5. ETKİLEŞİM TASARIMI

Ürünlerin ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde, kullanıcıların ürünlerle etkileşimi, kullanıcı deneyiminin temelini oluşturan önemli bir faktördür. Etkileşim tasarımı, bu bağlamda kullanıcıların ürünleri nasıl kullanacakları, nasıl etkileşimde bulunacakları ve bu etkileşimlerin nasıl daha iyi ve kullanıcı dostu hale getirileceği üzerine odaklanan bir disiplindir.

Etkileşim tasarımı, kullanıcıların teknolojik ürünlerle nasıl etkileşimde bulunduğunu anlamak ve bu etkileşimi kullanıcı dostu, etkili ve tatmin edici hale getirmek etkileşim tasarımının temel amaçlarındandır. Bu disiplin, insan-çevre etkileşimini derinlemesine anlayarak, teknolojiyi insanların ihtiyaçlarına ve beklentilerine uygun bir şekilde entegre etmeyi hedefler (Hartson ve Pyla, 2019:162).

Şekil 31: Etkileşim Tasarımının Diğer Disiplinlerle Olan İlişkisi



Kaynak: Saffer, 2010:21'den uyarlanmıştır .

Etkileşim tasarımı, geçmişten günümüze gelen bir gelişim süreciyle ortaya çıkmıştır. 1970'lerin sonları ve 1980'lerin başlarında, San Francisco Körfezi bölgesindeki öngörülü araştırmacılar, mühendisler ve tasarımcılar, bilgisayarlarla insanların etkileşimini yeni bir boyuta taşımanın yollarını aramışlardır. Xerox PARC, SRI ve Apple Computer gibi önemli merkezlerde, "insan arayüzlerinin dijital ürünlerde nasıl yaratılacağı" üzerine yoğun tartışmalar yapılmıştır. 1980'lerin ortalarında ise Bill Moggridge ve Bill Verplank gibi endüstriyel tasarımcılar, ilk dizüstü bilgisayarları GRiD Compass üzerinde çalışırken, "etkileşim tasarımı" terimini kullanarak bu yeni disiplini tanımlamışlardır (Cooper, ve diğerleri, 2014).

Etkileşim Tasarımı, bir kişi ile bir ürün, sistem veya hizmet arasında bir diyalog yaratılmasıdır. (Şekil 32) Bu diyalog, doğası gereği hem fiziksel hem de duygusaldır ve zaman içinde deneyimlendiği şekliyle biçim, işlev ve teknoloji arasındaki

etkileşimde kendini gösterir. İnsanlar ile ürünler, sistemler veya hizmetler arasında etkileşim kurulmasını sağlar. Etkileşim tasarımı doğası gereği bağlamsaldır: mevcut materyalleri kullanarak belirli bir dizi koşul altında özgün sorunları çözer (Saffer, 2010:22).

Şekil 32: Etkileşim Tasarımın Bileşenleri



Kaynak: Qualtrics, 2023'den uyarlanmıştır.

Etkileşim tasarımının temel amacı, kullanıcının bilgiyi etkili bir şekilde işlemesini ve hedeflenen sonuçları elde etmesini sağlamaktır. Bu, kullanıcının ürün veya hizmetle etkileşim sırasında deneyimlediği kullanılabilirlik ve işlevselliği içerir. Kullanıcının etkileşim sırasında deneyimlediği algısal ve bilişsel süreçler, etkileşim tasarımının kalitesini belirlemede önemli bir rol oynar (Mahlke, 2005:248).

Etkileşim tasarımının estetik boyutu, görsel deneyimi içerir. Bir ürün veya hizmetin görsel çekiciliği, kullanıcının deneyimini olumlu veya olumsuz etkileyebilir. Estetik tasarımın, kullanıcının ürünle etkileşim sırasında hissettiği memnuniyet ve hoşnutsuzluk üzerindeki etkisi göz ardı edilemez. Görsel olarak çekici bir tasarım, kullanıcının ürüne daha olumlu bir tutum geliştirmesine yardımcı olabilir (Hassenzahl, 2001:482).

Etkileşim tasarımının duygusal boyutu, kullanıcının etkileşim sırasında deneyimlediği duygusal tepkileri içerir. Kullanıcının ürün veya hizmetle etkileşim sırasında hissettiği memnuniyet, heyecan, rahatsızlık veya öfke gibi duygusal tepkiler, etkileşim tasarımının etkisini belirler. Duygusal deneyim, kullanıcının ürün veya hizmetle bağ kurmasını ve tekrar etkileşimde bulunma isteğini şekillendirebilir.

Şekil 33: Etkileşimin Beş Boyutu Modeli



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Etkileşim tasarımının beş boyutu, ilk olarak Gillian Crampton Smith tarafından öne sürülmüş ve daha sonra Kevin Silver tarafından genişletilmiş olan, etkileşim tasarımcılarının etkileşim tasarımının kapsamını anlamalarına yardımcı olan değerli bir modeldir (Qualtrics, 2023). Bu model, etkileşim tasarımının çeşitli yönlerini içerir:

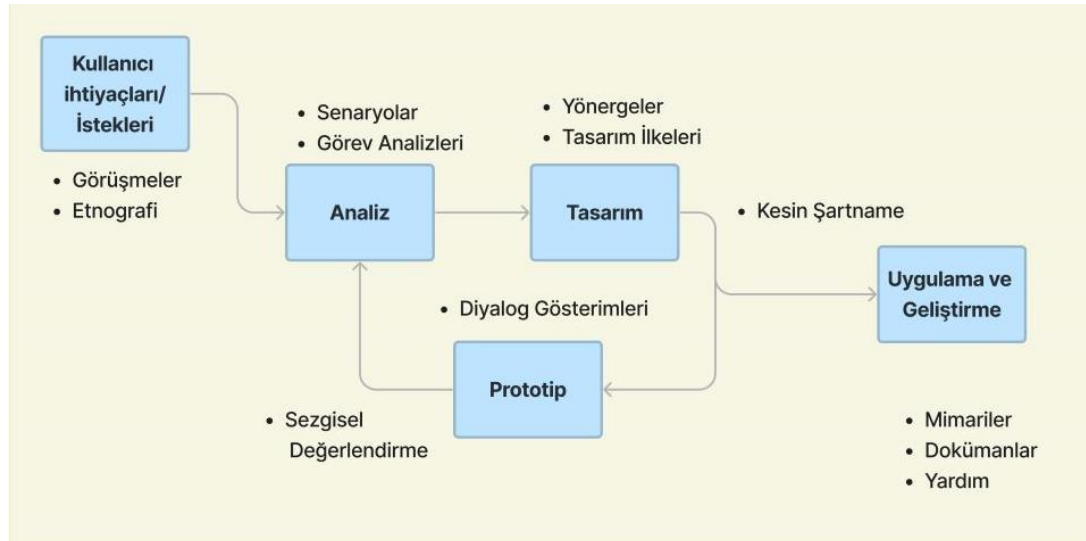
1. **Kelimeler Boyutu:** Kullanıcılara metinsel bilgileri sunmayı amaçlar. Kullanıcılarla iletişim kurmak, bilgi aktarmak ve anlam sağlamak için metinlerin kullanımını içerir.
2. **Görsel Temsiller Boyutu:** İkonografi, görüntüler ve yazı tipleri gibi grafik öğeler veya arayüz bileşenleri aracılığıyla iletişimi hedefler. Görsel tasarımın etkileşimdeki rolünü vurgular.
3. **Fiziksel Nesneler/Uzay Boyutu:** Etkileşim tasarımını fiziksel düzlemde ele alır. Kullanıcıların ürünle veya sistemle fiziksel olarak etkileşime girdiği araçlar, cihazlar veya nesneleri içerir.
4. **Zaman Boyutu:** Zamanı bir bileşen olarak dahil eder. Videolar, animasyonlar ve diğer zaman tabanlı öğeler aracılığıyla kullanıcılarla etkileşime geçmeyi amaçlar.
5. **Davranış Boyutu:** Kullanıcı davranışını ve sistem yanıtını içerir. Kullanıcıların etkileşim sırasında nasıl davranması gerektiğini ve sistemin bu davranışlara nasıl tepki vereceğini anlamayı hedefler.

Etkileşim tasarımında kullanılan yöntem ve teknikler, kullanıcı deneyimini iyileştirmek ve kullanıcıların ürün veya hizmetlerle daha etkili ve tatmin edici etkileşimler yaşamalarını sağlamak için tasarım ekibine rehberlik eder. Etkileşim tasarımında sıkça kullanılan yöntem ve tekniklerden bazıları aşağıda listelenmiştir:

- Kullanıcı Araştırmaları
- Kullanıcı Personaları
- Kullanıcı Senaryoları
- Prototipleme
- Kullanıcı Testleri
- Kullanıcı Geri Bildirimi
- Etkileşim Desenleri
- Kullanıcı Deneyimi Haritaları
- A/B Testleri
- Bağlam Analiz

Etkileşim tasarımı süreci, kullanıcıların ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamak üzere kullanıcı merkezli ürün ve hizmetlerin tasarımını içeren aşamalardan oluşur. Etkileşim tasarımı süreci, kullanıcı ihtiyaçlarını ve isteklerini belirlemek için gözlem ve mülakatlarla başlar. Toplanan veriler analiz edilerek, kullanıcı gereksinimleri ve talepleri anlaşılır hale getirilir. Temel tasarım prensipleri gözetilerek çözümler tasarlanır ve prototipler oluşturulur. İteratif bir yaklaşım benimsenerek tasarım gerçek ürüne dönüştürülür ve sürekli geri bildirim döngüsü içinde iyileştirmeler yapılır. (Şekil 34)

Şekil 34: Etkileşim Tasarımı Süreçleri



Kaynak: <https://zenodo.org/record/4392248>'den uyarlanmıştır.

2.6. GÖRSEL TASARIM

Görsel tasarım, modern iletişim çağının temel araçlarından biri olarak kabul edilen, görsel öğelerin düzenlenmesi ve sunulması sürecini ifade eder. Bu süreç, estetik, işlevsellik ve iletişim amacını bir araya getirerek, bilgilerin daha anlaşılır ve etkili bir şekilde iletilmesini sağlar.

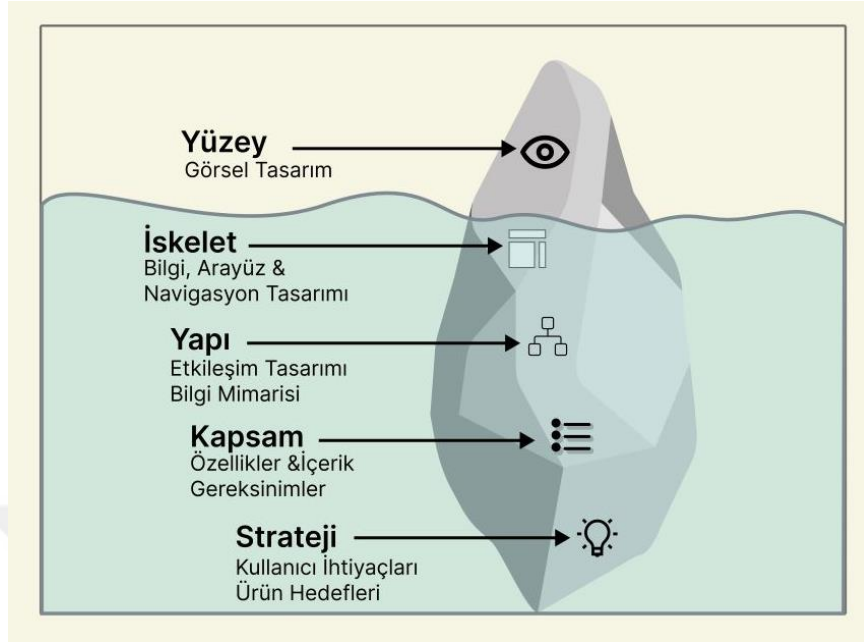
Edward Tufte'nin (1990) "Envisioning Information" adlı kitabında belirttiği gibi, görsel tasarım; grafikler, resimler, yazı tipleri, renkler ve diğer görsel unsurların bir araya getirilerek, karmaşık bilgilerin anlaşılır ve çarpıcı bir şekilde sunulmasını amaçlar. Tufte'ye göre, etkili bir görsel tasarım, aynı anda hem estetik hem de bilgi aktarımı yapabilen bir dengeyi korumalıdır.

William Lidwell, Kritina Holden ve Jill Butler'ın "Universal Principles of Design" adlı kitabına göre, görsel tasarımın öğeleri; renk, şekil, yazı tipi, resim, grafik ve hareket gibi unsurları içerir. Bu öğeler, tasarımın estetik yapısını oluşturmanın yanı sıra, izleyiciye belirli mesajları iletmek ve etkilemek için kullanılır (Lidwell ve diğerleri, 2003).

Görsel tasarımın temel ilkeleri, tasarımın anlamını ve etkisini artırmaya yardımcı olur. Donald Norman'ın "Gündelik Şeylerin Tasarımı" adlı kitabına göre , kullanılabilirlik, sezgisellik ve kullanıcı deneyimi gibi ilkeler, görsel tasarımın işlevsel yönünü vurgular. Kullanıcı merkezli tasarım yaklaşımı, kullanıcıların tasarımı rahatlıkla anlayabilecekleri ve etkileşime geçebilecekleri bir şekilde sunmayı amaçlar.

Ben Shneiderman ve arkadaşlarının (2018) "Designing the User Interface" adlı kitabı, arayüz tasarımının önemine vurgu yapar. İnsan-bilgisayar etkileşiminin karmaşıklığını anlamak ve kullanıcıların etkili bir şekilde etkileşimde bulunabilmeleri için görsel tasarımın temel ilkelerini uygulamak, kullanıcıların memnuniyetini artırır ve kullanılabilirliği yükseltir.

Şekil 35: Kullanıcı Deneyiminin Görünen yüzü: Görsel Tasarım



Kaynak: <https://www.interaction-design.org/>dan uyarlanmıştır.

Şekil 35'te görüldüğü gibi kullanıcı deneyimi tasarımı Garret'in (2011) beş temel unsur yaklaşımına göre görselleştirilmiş ve yüzey katmanı yani görsel tasarım adeta "buzdağının görünen yüzü" şeklinde metaforik olarak ifade edilmiştir. Buzdağı metaforu, bir konunun yüzeye yakın ve açık olan kısmı ile daha derin ve karmaşık olan kısmı arasındaki farkı anlatmak için kullanılır.

Görsel tasarım, kullanıcının ürün veya hizmetle ilk temas ettiği noktada etkili bir izlenim bırakma amacını taşır ve kullanıcıların görsel olarak çekici bulduğu tasarım öğeleri ile ilgilidir. Bu nedenle, görsel tasarım genellikle kullanıcının ilk izlenimini oluşturan önemli bir unsurdur. Ancak bu unsurun başarısının, alt katmanlardaki süreçlerin doğru tasarlanıp işlenmesiyle doğru orantılı olduğu unutulmamalıdır.

Görsel Tasarımın Temel İlkeleri: Görsel tasarım, estetik değeri ve işlevselliği bir araya getirerek insan deneyimini zenginleştiren önemli bir disiplindir. Bu disiplin, estetik açıdan hoş görünen tasarımlar oluşturmanın ötesinde, kullanıcıların etkili bir şekilde etkileşimde bulunmalarını ve istedikleri bilgiye ulaşmalarını sağlama amacını taşır (Gordon, 2020). Görsel tasarımın temel ilkeleri Tablo 4'te listelenmiştir.

Tablo 4: Görsel Tasarımın Temel İlkeleri

İlkeler	Açıklama
Ölçek	Bu prensip, dikkatin çekilmesi gereken ana öğelerin büyük boyutlarla vurgulanarak fark edilme olasılığını artırırken, daha az önemli detayların daha küçük boyutlarda sunulmasını sağlar.
Görsel Hiyerarşi	Görsel hiyerarşi prensibi, tasarım öğelerinin önem sırasına göre düzenlenerek kullanıcının gözünün hızla ve doğal bir şekilde bilgiyi işlemesini kolaylaştırır.
Denge	Tasarımın dengeli bir görsel kompozisyon içermesi, kullanıcının rahat bir deneyim yaşamasını sağlar.
Kontrast	Bu prensip, kullanıcının dikkatini çekmek istenilen noktalara yönlendirmek için kullanılan bir araçtır.
Gestalt İlkeleri	Bu ilkeler, tasarım öğelerinin düzenlenmesi ve gruplandırılmasında kullanılır ve tasarımın karmaşıklığını azaltırken, kullanıcının bilgiyi hızla anlamasını kolaylaştırır.

Kaynak: Gordon, 2020'den uyarlanmıştır.

Görsel Tasarımın Unsurları: Görsel tasarımın temelini oluşturan unsurlar, tasarımın yapısı ve görsel iletilerin iletilmesi sürecinde merkezi bir rol oynar. Tasarım unsurları, tasarımın temelini oluşturur ve etkili bir iletişim sağlamak için önemlidir. Görsel tasarımın unsurları çizgi, şekil, renk, değer, hacim, doku ve alandan oluşmaktadır (Hashimoto ve Clayton, 2009).

- 1. Çizgi:** Çizgiler, iki noktayı birleştiren temel öğelerdir ve tasarımda büyük bir rol oynar. Farklı kalınlıklar, uzunluklar, kavisler ve yönler sahip çizgiler kullanılarak görsel hiyerarşi oluşturulabilir. Keskin ve düz çizgiler ciddiyet ve düzeni ifade ederken, kavisli çizgiler hareketi ve dinamizmi yansıtabilir.

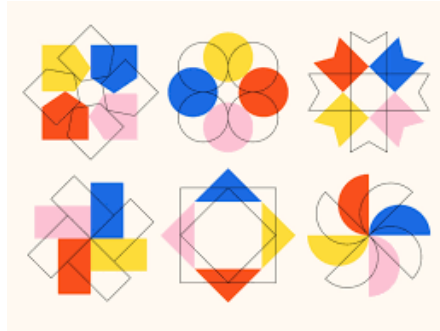
Şekil 36: Çizgi Stilleri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2. **Şekil:** Şekiller hem uzunluğa hem de genişliğe sahip olan 2B formlardır. Temel şekillerin (dikdörtgen, daire, üçgen gibi) yanı sıra kompleks ve soyut şekiller de tasarımda kullanılabilir. Çizgiler, dokular ya da renklerden oluşturulabilirler. Şekiller, nesnelerin tanınmasını ve farklı anlamların iletilmesini sağlar.

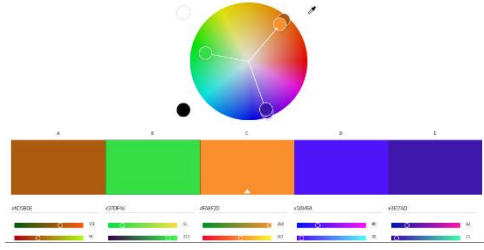
Şekil 37: 2B Formlar



Kaynak: Yazar tarafından uyarlanmıştır.

3. **Renk:** Renkler, tasarımın duygusal tonunu belirlemek, ilgi çekmek ve iletişimi artırmak için kullanılır. Renk teorisi, renklerin etkileşimini ve kombinasyonlarını inceleyerek tasarımın estetik değerini artırır. Renklerin anlamsal ve kültürel bağlamları da tasarımda göz önünde bulundurulmalıdır.

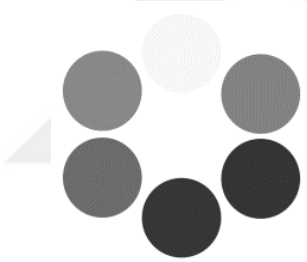
Şekil 38: Renk Vurgusu



Kaynak: Yazar tarafından uyarlanmıştır.

- Değer:** Değer, aydınlık ve karanlık tonlar arasındaki farkı ifade eder. Görsel derinlik, hacim ve vurgu oluşturmak için kullanılır. Doğru değer kullanımıyla, nesneler arasındaki ilişkiler netleştirilebilir ve tasarımın üç boyutlu etkisi artırılabilir.

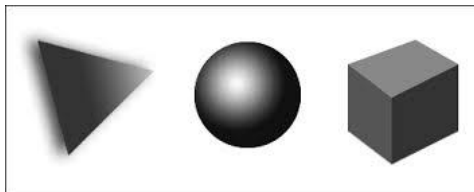
Şekil 39: Değer Vurgusu



Kaynak: Yazar tarafından uyarlanmıştır.

- Hacim:** Hacim, üç boyutlu nesnelerin uzunluk, genişlik ve derinliğini ifade eder. Tasarımda perspektif ve gölgelendirme kullanarak iki boyutlu yüzeylerde üç boyutlu etkiler yaratılabilir. Hacim, nesnelerin gerçekçi ve somut bir varlığını tasarıma aktarır.

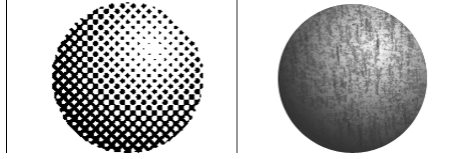
Şekil 40: Boyut Vurgusu



Kaynak: <https://vanseodesign.com/volumes/>

6. **Dokular:** Dokular, bir nesnenin yüzey kalitesini ifade eder. Tasarımda dokuların tekrarlanan desenleri veya gerçekçi doku simülasyonları kullanılarak görsel çeşitlilik sağlanabilir. Dokular, tasarımın dokunsal ve görsel zenginliğini artırır.

Şekil 41: Doku Vurgusu



Kaynak: <https://vanseodesign.com/pattern-texture-light/>

7. **Alan (Negatif Boşluk):** Pozitif şeklin etrafındaki boş alan, negatif boşluk olarak adlandırılır. Şekil ve boşluğun denge ve ilişkisi tasarımın okunabilirliğini, estetiğini ve bütünlüğünü etkiler. Negatif boşluklar, tasarımın temizliğini ve düzenini destekler.

Şekil 42: Alan Vurgusu



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2.7. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM KURALLARI

Kullanıcı deneyimi, modern teknolojinin ve ürünlerin geliştirilmesinde merkezi bir öneme sahip olmuştur. Kullanıcıların bir ürünü veya hizmeti nasıl algıladıkları, nasıl kullandıkları ve bu süreçten nasıl memnuniyet sağladıkları, bilişsel psikoloji disiplini altında incelenen temel unsurlardır. Bilişsel psikoloji, insanların zihinsel süreçlerini, düşünce biçimlerini, öğrenmeyi ve bilgiyi işleme kapasitelerini anlamaya odaklanan bir alan olarak öne çıkar. Kullanıcı deneyimi tasarımı, bilişsel psikolojinin bu temel prensiplerini ürün ve hizmetlerin geliştirilme sürecine entegre ederek, etkili ve tatmin edici deneyimler sunmayı amaçlar.

Bilişsel algılar, kullanıcı deneyimi tasarımında merkezi bir rol oynar. Kullanıcılar, bir ürün veya hizmetle etkileşime girdiklerinde, çevrelerini algılar, bilgiyi işler ve bu süreç sonucunda deneyimlerini oluştururlar. Örneğin, bir web sitesini ziyaret eden bir kullanıcı, sayfanın düzeni, renk seçimleri, metinlerin anlaşılabilirliği gibi faktörleri değerlendirir. Bu değerlendirmeler, bilişsel süreçlerle yakından ilişkilidir ve kullanıcının deneyimini belirleyen temel unsurlardır.

Kullanıcıların eğilimleri ve tepkileri, bilişsel algıların etkisi altında şekillenir. İnsanların dikkat dağıtıcı unsurlara karşı duyarlılığı, bilgiyi nasıl işledikleri, hafıza kapasiteleri ve problem çözme yetenekleri gibi bilişsel faktörler, kullanıcıların ürün veya hizmetle etkileşimini belirler. Bu nedenle, kullanıcı deneyimi tasarımında, kullanıcıların bilişsel eğilimlerini anlamak ve bu eğilimleri ürün tasarımına entegre etmek, etkili sonuçlar elde etmek için kritik bir öneme sahip olabilir.

Kullanıcı deneyimi tasarımı, belirli ilke ve kurallardan yararlanarak gerçekleştirilir. Kullanıcı merkezli tasarım, kullanıcıların ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda ürünleri şekillendirmeyi amaçlar. Buna ek olarak, bilişsel yükü azaltma, bilgi sunumunun anlaşılır ve etkili olması, kullanıcıların hızlı ve kolay bir şekilde hedeflerine ulaşmalarını sağlama gibi prensipler de kullanıcı deneyimi tasarımının temel taşları olarak kabul edilir.

Kullanıcı deneyimi tasarımında bilişsel psikolojiye dayalı olarak bir dizi tasarım kuralı ve prensip kullanılır. Bu kurallar, kullanıcıların ürün veya hizmetle etkileşimlerini daha etkili, anlaşılır ve tatmin edici hale getirmeyi amaçlar. Kullanıcı deneyimi tasarımında kullanılan bazı temel tasarım kuralları aşağıda listelenmiştir.

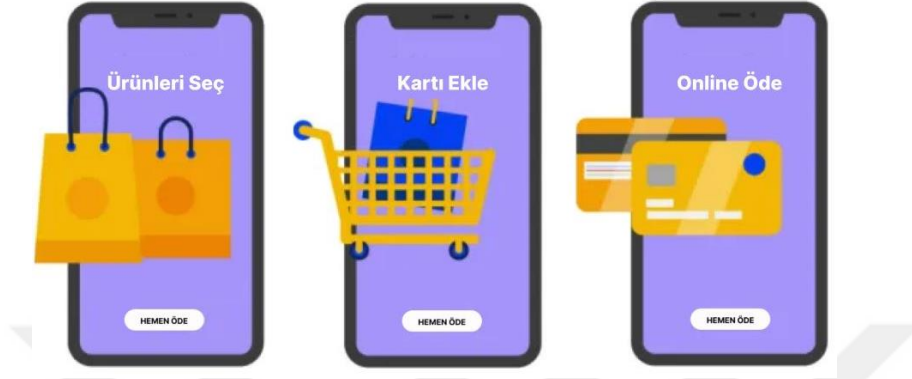
2.7.1. Jakob Yasası

Jakob Yasası, kullanıcı deneyimi tasarımının temel bir ilkesidir ve özellikle internet sitelerinin tasarımında önemli bir rol oynar. Bu yasa, kullanıcıların diğer web sitelerinde edindikleri deneyimlerin bir sonucu olarak, yeni bir web sitesinin tasarımında belirli beklentilere sahip olma eğilimlerini açıklar. Jakob Yasası, kullanılabilirlik uzmanı Jakob Nielsen tarafından 2000 yılında ortaya atılmıştır (Nielsen, 2000).

Jakob Yasası, kullanıcı deneyimi tasarımında, tasarımın kullanıcıların önceki deneyimleri ve zihinsel modelleriyle uyumlu olmasının önemini vurgular. Bu ilkeye göre, kullanıcılar daha önceki deneyimlerinden yola çıkarak yeni bir ürün veya hizmeti

anlamlandırma ve kullanma eğilimindedirler. Bu nedenle, tasarımın mevcut kullanıcı zihinsel modellerine ve alışkanlıklarına uygun şekilde düzenlenmesi, kullanıcıların ürünü veya hizmeti daha hızlı ve etkili bir şekilde benimsemelerine yardımcı olur.

Şekil 43: Jakob Kuralına göre zihinsel modelin tasarlanması



Kaynak: Yazar tarafından uyarlanmıştır.

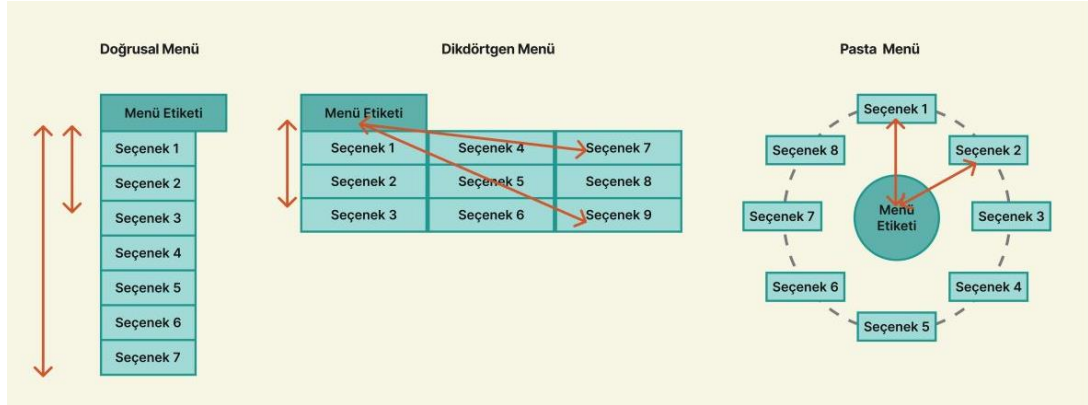
Şekil 43'teki örnek incelendiğinde alışveriş sepeti simgesi, net bir "ödeme" butonu ve adım adım ilerleme göstergeleri gibi standart öğelerin dahil edilmesi, kullanıcının yolculuğunu kolaylaştırırken ödeme işlemiyle ilgili alışık olduğu zihinsel modeliyle de uyum sağlar.

2.7.2. Fitts Yasası

1940'ların sonlarına doğru, psikolog olan Yarbay Paul Fitts tarafından gerçekleştirilen kokpitteki pilot hatalarına ilişkin araştırmalar, kokpit kontrol düğmelerinin en etkili şekilde düzenlenmesi için önerilere yol açmıştır. (Buley, 2013:11). Bu çalışmalarını devam ettiren Fitts, 1954 yılında sonrasında kullanıcı deneyimi tasarımcıları için temel fizik yasalarından biri olarak kabul edilecek olan "insan mekaniği ve hedeflenen hareket" üzerine teorisini yayınladı.

Fitts yasası, bir hedefi elde etme süresi, hedefe olan mesafenin ve boyutunun bir fonksiyonudur (Yablonski, 2020:13). Nesne boyutu arttıkça, seçme süresi azalır. Kullanıcının nesneyi seçmek için hareket etmesi gereken mesafe azaldıkça, seçme süresi de azalır.

Şekil 44: Doğrusal, dikdörtgen ve pasta menüleri



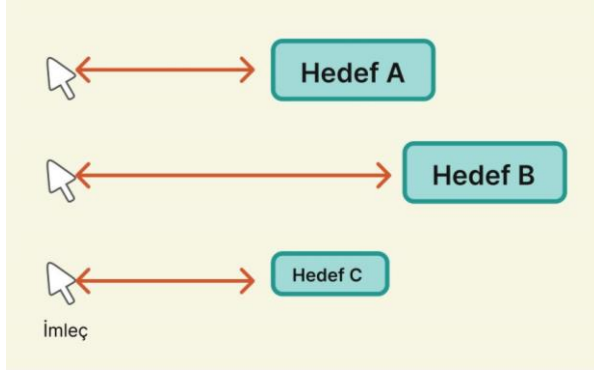
Kaynak: <https://www.nngroup.com/articles/Fitts-law/> 'dan uyarlanmıştır.

Şekil 44'te görüldüğü gibi doğrusal menüde alttaki seçeneklerin mesafesi daha uzun olması ulaşmak için harcama çabayı daha çok arttırmaktadır. Dikdörtgen menünün seçeneklere ulaşma mesafesinin ise doğrusal menüye göre daha kısa olduğu görülmektedir. Ancak pasta menüdeki seçeneklerin eşit mesafedeki hizalanma biçimi, kullanıcının hedefe ulaşma süresini ve harcamayacağı eforu minimuma indirmekte ve diğer iki menüden avantajlı olduğunu göstermektedir.

Fitts Yasası, kullanıcı deneyimi tasarımında temel bir ilkedir ve bir hedefe yönlendirme hareketinin zamanını ve doğruluğunu açıklayan bir fiziksel yasadır. Bu yasa, hedefe yönlendirme hareketinin hedefin uzaklığı ve boyutuyla doğrudan ilişkili olduğunu ifade eder. Fitts Yasası'nın ana prensibi şudur: Bir hedefe ulaşmak için gereken zaman, hedefin uzaklığı ile hedefin boyutunun çarpımına ters orantılıdır.

Bir başka ifadeyle, bir hedef daha uzaksa veya daha küçükse, o hedefe yönlendirme hareketi daha fazla zaman ve çaba gerektirir. Bu yasa, kullanıcı arayüzlerinin düğme, bağlantı veya diğer etkileşim elemanlarının yerleşimi ve boyutunun belirlenmesi konusunda rehberlik sağlar. Kullanıcıların bir hedefe hızlı ve doğru şekilde ulaşmasını sağlamak için hedeflerin yeterli boyutta ve kolaylıkla erişilebilir konumda olması gerektiği anlamına gelir.

Şekil 45: Fitts yasasına göre hedeflerin boyutunun tasarlanması



Kaynak: <https://www.nngroup.com/articles/Fitts-law/> 'dan uyarlanmıştır.

Şekil 45'te bulunan hedeflerden A ve C hedefleri aynı ulaşma mesafe üzerine konumlanmıştır. Ancak Hedef C'nin boyutunun küçük olması kullanıcının daha fazla dikkat etmesini ve efor harcamasına sebep olur. Bu nedenle Fitts yasasını tasarımlara uygularken ulaşma mesafesinin yanı sıra hedefin boyutunun da ulaşabilecek düzeyde büyük olması oldukça önemlidir.

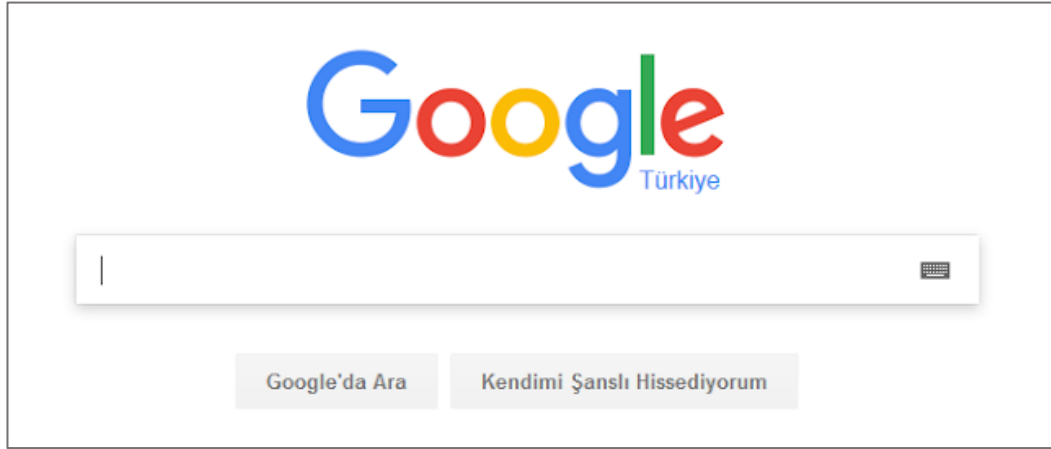
2.7.3. Hick Yasası

Hick-Hyman Yasası, psikoloji alanında ortaya çıkmış bir prensiptir ve karar verme süreci ile seçenekler arasındaki ilişkiyi açıklar. Bu yasa, 1952 yılında William Edmund Hick ve Ray Hyman tarafından öne sürülmüştür (Yablonski, 2020:23). Hick-Hyman Yasası'nın ana fikri, bir kişinin karar verme zamanının, mevcut seçeneklerin sayısı ile doğru orantılı olarak artacağını ifade etmektir.

Bu yasa, mevcut seçeneklerin sayısının, karar vermek için gereken zamanı etkilediğini öne sürer. Örneğin, bir uçak pilotu herhangi bir olaya tepki vermesi gerektiğinde, örneğin tehlike düğmesine basması gerektiğinde, Hick-Hyman Yasası'na göre, alternatif düğme sayısı ne kadar fazla olursa, pilotun gereken düğmeye basmadan önce karar verme süresinin o kadar uzun olacağını öngörür (Švedaitė, 2012:36).

Bu ilkeye göre, daha fazla seçenek sunulduğunda, kullanıcının karar verme süresi artar. Bu durum, kullanıcıların karar verme aşamasında yaşadığı bilişsel yükün artmasından kaynaklanır.

Şekil 46: Google Arama Motoru Ekran Tasarımı



Kaynak: <https://www.google.com/>

Hick Yasası'na en uygun tasarım örneklerinden biri, Google arama motorunun tasarımıdır. (Şekil 46) Bu tasarım, kullanıcıların hızlı ve etkili bir şekilde arama yapmalarını sağlamak için Hick Yasası'nın prensiplerini başarılı bir şekilde uygulamaktadır. Tasarım, kullanıcıların dikkatini dağıtmadan arama çubuğuna odaklanmalarını sağlar. Kullanıcının arama kısmına odaklanması, karar verme süresini azaltır ve arama işlemini hızlandırır. Ayrıca, arama sırasında önerilen arama terimleri veya hatırlatıcılar sunulur.

Bu öneriler, kullanıcının daha hızlı bir şekilde arama terimini girmesine yardımcı olur ve karar verme sürecini kolaylaştırır. Arama sonuçları sayfası da kullanıcıların karar verme sürecini destekler. Kullanıcılar arama sonuçlarını tür, zaman veya diğer filtrelerle sınırlayarak istedikleri sonuçları daha hızlı bulabilirler. Bu aşamalı deneyim, kullanıcının seçenekleri basit ve yine de etkili bir şekilde daraltmasına olanak tanır.

Kullanıcı deneyimi tasarımında Hick Yasası'nın dikkate alınması, kullanıcıların hızlı ve etkili kararlar vermelerini kolaylaştırmayı amaçlar. Bu amaçla aşağıdaki stratejiler kullanılabilir:

- Seçenekleri Sadeleştirme
- Kademeli Sunum
- Süreci Adımlara Bölme
- Öneriler ve Vurgulamalar
- Kullanıcı Profili ve Geçmişi

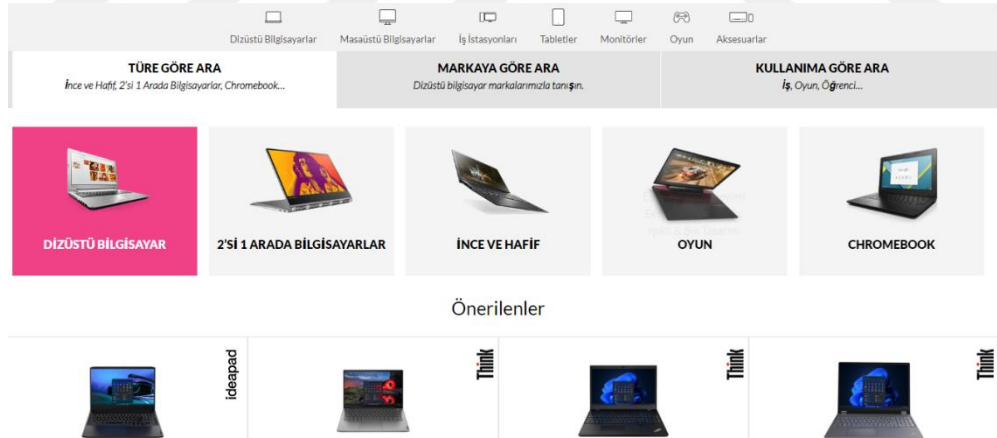
- Soyutlamanın Dengelenmesi
- Kullanıcı Testleri ve İzleme

2.7.4. Miller Kuralı

Miller Kuralı, bilişsel psikolojide temel bir ilkedir ve kullanıcı deneyimi tasarımında büyük öneme sahiptir. Bu kural, 1956 yılında George Miller, insanların kısa dönem belleğinin kapasitesi ve mutlak değerlendirmelerinin sınırlı olduğunu, yaklaşık olarak 7 artı veya eksi 2 bilgi parçasıyla sınırlı olduğunu belirtmiştir (Academy, 2023). Bu sınırlı kapasiteyi anlayarak tasarım yapmak, kullanıcıların daha hızlı, etkili ve memnuniyetle kararlar almalarını sağlamak amacıyla kullanılır. Bu kuralın kullanıcı deneyimi tasarımına etkisi oldukça geniştir:

1. Daha Sade ve Etkili Tasarım: Miller'in Kuralı, tasarımcılara gereksiz karmaşıklığı önlemek ve tasarımları daha sade tutmak için rehberlik eder. Sınırlı bellek kapasitesi göz önüne alındığında, tasarımda temel ve önemli bilgilerin vurgulanması önemlidir. (Şekil 47)

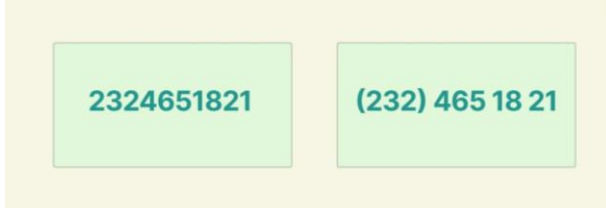
Şekil 47: Ürün Gruplama



Kaynak: <https://www.lenovo.com/tr/tr/pc>

2. Bilgiyi Kümeleme: Kullanıcıların bellek kapasitesini zorlamadan bilgiyi daha iyi işlemlerini sağlamak için içerik parçaları daha küçük ve anlamlı "gruplara" ayrılabilir. Bu, kullanıcıların bilgiyi daha iyi anlamalarını ve hızlıca işlemlerini kolaylaştırır.

Şekil 48: Bilginin kümelenmesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

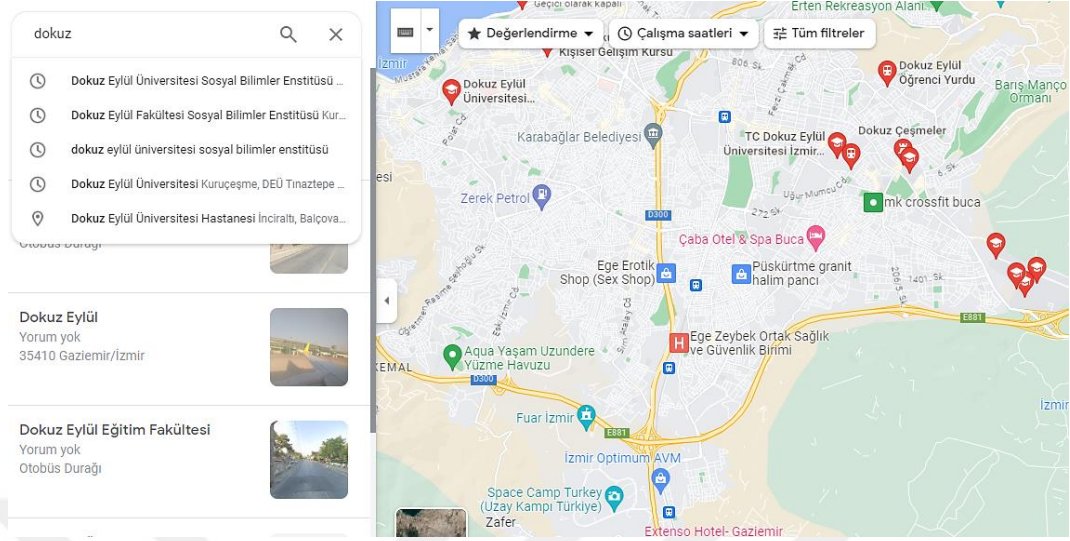
3. Aşamalı İlerleme: Karmaşık görevleri daha küçük aşamalara bölmek, kullanıcıların sınırlı bellek kapasitesi içinde daha etkili bir şekilde işlemelerine olanak tanır. Bu da kullanıcıların daha az yorulmasını ve işlem sırasında daha az hata yapmalarını sağlayabilir.
4. Görsel Sunum: Görseller ve grafikler, kullanıcıların sınırlı bellek kapasitesi içinde bile önemli bilgileri hızla anlamalarını sağlamak için kullanılabilir. Görseller, bilgiyi daha hızlı ve etkili bir şekilde iletmek için güçlü araçlar olabilir.
5. Hiyerarşi: Tasarımlardaki içeriklerin ve öğelerin hiyerarşiye uygun şekilde sıralanması, tasarımların daha kolay kullanılabilir ve arzu edilir hale getirecektir.

2.7.5. Postel Yasası

Postel Yasası, Jon Postel adlı Amerikalı bir bilgisayar bilimcisi tarafından ortaya konulan bir ilkedir. Jon Postel, internetin temel protokollerine önemli katkılarda bulunan bir isimdir. Postel Yasası, iletişim protokollerinde güvenilirlik ve esneklik sağlamak amacıyla yaptığı çalışmalar sonucunda ortaya çıkmıştır.

İlk yarısı "yaptığınız işte muhafazakâr olun" ve ikinci yarısı "başkalarından kabul ettiğiniz şeylerde liberal olun" şeklinde ifade edilen bu ilke, iletişim sistemlerinde kullanıcılara daha iyi bir deneyim sunabilmek amacıyla tasarım ve uygulama aşamalarında esneklik ve sağlamlık ilkesini vurgular (Yablonski, 2020:43).

Şekil 49: Google Haritalar



Kaynak: <https://www.google.com/maps>

Bu kuralın “liberal” kısmı için Şekil 49’da görüldüğü gibi Google Haritalar örnek verilebilir. Google Haritaların kullanımında, çeşitli yöntemlerle istenen konum bilgisi sağlanabilir; bu, tam adres, belirsiz ifadeler veya hatta hatalı yazılmış kelimeler gibi farklı girdileri içerebilir. Ancak, Google Haritalar bu çeşitliliğe rağmen, kullanıcının sağladığı girdileri anlama kapasitesine sahiptir ve kullanıcıya doğru navigasyon yönergeleri sunar. Bu durum, Google Haritaların "kabul ettiği şeyde liberal" bir yaklaşım sergilediğini gösterir (Kubo Media, 2023).

Kullanıcılar, bir ürün veya hizmetin güvenilir ve erişilebilir olmasını beklerler. Bu, her türlü cihaz, bağlantı hızı veya yardımcı teknoloji kullanıcısının ürünü kullanabilmesi gerektiği anlamına gelir. Bu nedenle, tasarımın temel özelliklerini ve işlevselliğini herkese uygun hale getirme amacı güdülmelidir.

Esneklik ise, kullanıcıların farklı girdi yöntemleri, cihazlar ve bağlantı hızları kullanarak ürünü etkileşime geçmelerini sağlamak anlamına gelir. Postel Yasası, kullanıcıların çeşitli girdi yöntemlerini ve cihazları kabul eden ve bunları anlamayı ve işlemeyi amaçlayan sistemler tasarlanmasını teşvik eder. Bu, özellikle artan mobil kullanım ve farklı yardımcı teknolojilerin kullanımı göz önüne alındığında, daha da önemlidir.

Bu ilke, aynı zamanda tasarımın esnekliğini ve öngörüsünü de vurgular. Kullanıcıların farklı gereksinimlere ve tercihlere sahip olduğu unutulmamalıdır. Örneğin, metin uzunluğunun ve boyutunun değişebileceği uluslararasılaşma

konusunda öngörölü olmak, tasarımın metin sığması ve okunabilirlik açısından esnekliğini artırabilir. Bununla birlikte, Postel Yasası'nın etkili bir şekilde uygulanması gerektiğinde dikkat edilmesi gereken bazı noktalar da bulunur:

- Temel İşlevsellik
- Girdi Çeşitliliği
- Erişilebilirlik
- Kullanıcı Tercihleri
- Kademeli Gelişme

2.7.6. Tepe – Bitiş Kuralı

Tepe-Bitiş kuralı, psikolog ve Nobel ödülü sahibi Daniel Kahneman tarafından ortaya atılmıştır. Kahneman, insan davranışı ve karar verme süreçleri üzerine yaptığı araştırmalarla tanınmış bir psikologdur. Kural, 1993 yılında Kahneman'ın "When More Pain Is Preferred to Less: Adding a Better End" adlı çalışmasıyla literatüre girmiştir (Kahneman ve diğerleri, 1993:401).

Kahneman ve meslektaşı Barbara Fredrickson, deneyimlerin hatırlanmasının deneyimin tamamına değil, en yoğun anlarına (zirve) ve sonuna (son) dayalı olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışma, insanların deneyimleri nasıl hatırladığını ve değerlendirdiğini anlamada önemli bir adım olarak kabul edilir.

Kullanıcı deneyimi perspektifinden Tepe-Bitiş Kuralı, bir kullanıcının bir ürün veya hizmet deneyimini nasıl hatırlayacağını ve değerlendireceğini anlamak ve yönlendirmek amacıyla kullanılan bir psikolojik ilkedir. Bu kurala göre, kullanıcılar deneyimlerini genellikle deneyimin en yoğun (zirve) anları ve son anlarına dayalı olarak hatırlarlar ve deneyimi bu anlara göre değerlendirirler.

Kullanıcıların bilgiyi işleme ve değerlendirme şekillerindeki bazı sistemik eğilimleri(önyargıları) kullanıcı deneyimini etkiler. Bilişsel önyargılar, zihinsel kısayollar ve inanç yanlılığı (Yablonski, 2020:53) kullanıcı deneyimini şekillendirirken etkili olan unsurlardır.

1. **Bilişsel Önyargılar:** Bilişsel önyargılar, insanların bilgiyi anlama ve yorumlama sırasında oluşturdukları otomatik eğilimlerdir. Bu önyargılar, bazen objektif olmayan veya eksik sonuçlara yol açabilir.

2. **Zihinsel Kısayollar:** Zihinsel kısayollar, karmaşık bilgiyi hızlıca işlemek için kullanılan basit düşünme kalıplarıdır. Bu kısayollar, genellikle hızlı kararlar almayı kolaylaştırmak için kullanılır, ancak bazen yanıltıcı olabilir.

3. **İnanç Yanlılığı:** İnanç yanlılığı, mevcut inançları doğrulayacak kanıtları arama ve diğer görüşleri reddetme eğilimini ifade eder. İnsanlar genellikle kendi inanç sistemlerini sürdürmek ve desteklemek için çaba gösterirler. Bu, objektif bir değerlendirmenin önünde bir engel oluşturabilir.

Kullanıcı deneyimi tasarımında, bu önyargıları ve kısayolları anlamak, kullanıcıların deneyimlerini nasıl algıladığını ve değerlendirdiğini daha iyi anlamak ve daha etkili tasarım kararları için Tepe-Bitiş kuralı kullanılır. Tepe-Bitiş kuralında genellikle "kullanıcı yolculuğu haritalama" tekniği kullanılır.

2.7.7. Tesler Yasası

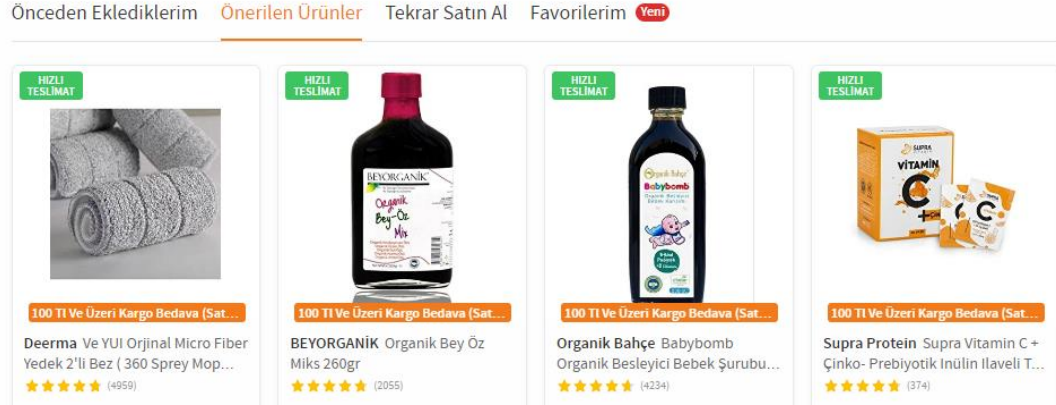
Tesler Yasası veya Karmaşıklığın Korunumu Yasası, Larry Tesler tarafından ortaya atılan bir ilkedir. Larry Tesler, 1960'larda ve 1970'lerde Xerox PARC (Xerox Palo Alto Araştırma Merkezi) gibi önemli araştırma merkezlerinde çalışmış bir bilgisayar bilimcisi ve kullanıcı deneyimi uzmanıdır. Larry Tesler, "Tesler Yasası" olarak adlandırılan bu ilkeyi, kullanıcı arayüzlerinin ve insan-bilgisayar etkileşiminin tasarımında rehberlik eden bir prensip olarak geliştirdi.

Tesler Yasası'nın temel fikri, sistemlerin veya süreçlerin içsel olarak karmaşık olduğunu ve bu karmaşıklığın bir noktada kullanıcının veya tasarımın taşıyabileceğinden daha fazla olabileceğini ifade eder (Saffer, 2010:136). Bu nedenle, tasarım ve geliştirme aşamalarında karmaşıklığın yönetimi önemlidir. Sistemler tasarlanırken, kullanıcıların karşılaşacağı karmaşıklık seviyesi düşünülerek, kullanıcı dostu ve kullanılabilir bir deneyim sunmak hedeflenir.

Bu ilkeye göre, karmaşıklık iki yönde ele alınmalıdır. Bu yönlerden ilki geliştirme ve tasarım ikinci yönü ise kullanıcı etkileşimidir. Tesler ilkesine göre karmaşıklığın azaltılması için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

- **Filtreleme ve Sıralama:** Seçeneklerin daraltılması için filtreleme ve sıralama seçenekleri sunularak kullanıcının seçim yapması kolaylaştırılabilir.
- **Öneri Sistemleri:** Kullanıcılara geçmiş tercihlerine dayalı öneriler sunularak istedikleri içeriği daha hızlı bulmaları sağlanabilir.

Şekil 50: e-Ticaret Sitesi Kullanıcı Öneri Sistemi



Kaynak: <https://www.trendyol.com/>

- **Ön Ayarlar ve Profil Bilgileri:** Kullanıcıların sıkça kullandığı seçenekleri kaydetmelerine izin vererek tekrar tekrar aynı bilgileri girmeleri engellenebilir.
- **Kademeli Açılma:** Karmaşık işlemler parçalara bölünerek her adımda sadece gerekli bilgilerin gösterilmesiyle karmaşıklık azaltılabilir. Örneğin, bir banka hesabı açma süreci, kullanıcıdan önce temel bilgileri girmesini ve daha sonra gizlilik ayarları gibi detayları ele almasını isteyebilir.
- **Bilgilendirme ve Rehberlik:** Kullanıcılara işlem sırasında ne yapmaları gerektiği konusunda rehberlik edilerek karmaşıklık anlaşılır hale getirilebilir.
- **Varsayılan Değerler:** Önceden belirlenmiş varsayılan değerler sunularak kullanıcıların bazı alanları doldurması gerekmeyebilir. Örneğin, tarih seçerken bugünkü tarih varsayılan olarak sunulabilir.
- **İkonografi:** İkonlar, kullanıcıların işlemleri hızlıca anlamalarını sağlamak, duygusal ifadeleri iletmek, gezinme menülerini kolaylaştırmak, işlemlerin durumunu göstermek ve kullanıcılara rehberlik etmek için kullanılabilir.

2.7.8. Estetik-Kullanılabilirlik Etkisi

Kullanıcı deneyimi, bir ürünün kullanımıyla ortaya çıkan tüm etkileri içerir. Bu etkiler arasında estetik deneyim, anlam deneyimi ve duygusal deneyim bulunur (Desmet ve Hekkert, 2007:57). Araştırma literatüründe, "tasarım estetiği" terimi iki şekilde kullanılmaktadır: Bir uyarıcının (örneğin, bir ürünün rengi) objektif özelliklerine atıfta bulunabilir veya belirli ürün özelliklerine yönelik subjektif tepkiyi ifade edebilir (Sonderegger ve Sauer, 2010:405).

“Kullanıcı deneyimi, ürünlerin işlevselliği ve kullanılabilirliği kadar, estetik özellikleri ve duygusal etkileri de içerir.” (Forlizzi ve Battarbee, 2004:261). Ürün tasarımında, kullanıcı deneyimi tasarımını şekillendiren birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin başında estetik ve kullanılabilirlik gelmektedir. Estetik-kullanılabilirlik etkisi kuralı, bu iki faktörün etkileşimini vurgulayan ve ürünün kullanıcı deneyimini belirleyen önemli bir kavramdır. Bu etki, ürünün hem görsel çekiciliği hem de işlevselliği arasındaki ilişkiyi ifade eder.

Estetik-kullanılabilirlik etkisi, bu iki faktörün bir ürünün algılanan kullanılabilirliği ve genel kullanıcı deneyimi üzerindeki etkileşimini tanımlar. “Estetik tasarımlar, daha az estetik tasarımlara göre daha kolay kullanılabilir olarak algılanır.” (Lidwell ve diğerleri, 2003:20).

Tractinsky, bir ürünün estetik açıdan çekici olmasının kullanılabilirlik algılarıyla güçlü bir şekilde ilişkili olduğu ve tasarımın sadece işlevselliği değil aynı zamanda duygusal ve estetik tatmini de içermesi gerektiğini vurgulamaktadır (Tractinsky ve diğerleri, 2000:127).

Ürün tasarımında estetik unsurların özenle ele alınması, kullanıcıların hem ilk izlenimlerini hem de uzun vadeli deneyimlerini olumlu yönde etkileyebilir (Sonderegger ve Sauer, 2010:403). Aynı zamanda, bir ürünün kullanımının kolay ve etkili olması da kullanıcıların üründen memnun olmalarını sağlar.

Estetik-kullanılabilirlik etkisi, ürün tasarımında denge ve uyumun önemini vurgular. Bir ürünün sadece görsel açıdan çekici olması, ancak kullanıcıya yeterli değeri sunamıyorsa uzun vadeli başarı sağlamayabilir. Benzer şekilde, işlevselliği yüksek bir ürünün estetik açıdan çekici olmaması da kullanıcıların ilgisini çekmekte zorlanmasına neden olabilir. Estetik tasarım, kullanılabilirlik sorunlarını gizleyebilir ve kullanıcı testlerindeki sonuçları da yanıltabilir. Bu nedenle, “kullanıcıların söylediklerini değil, yaptıklarını gözlemlemek” önemlidir (Yablonski, 2020:65). Doğru yönlendiren sorularla kullanılabilirlik sorunları açığa çıkarılmalı ve görsel çekiciliğin etkisi dengelemeye çalışılmalıdır.

2.7.9. Doherty Eşiği

Doherty Eşiği, John Doherty tarafından 1982 yılında interaktif bilgisayar sistemlerinin kullanıcı arayüzlerinin optimize edilmesi ve kullanılabilirliğinin artırılması amacıyla geliştirmiştir. Doherty Eşiği, kullanıcı deneyiminin hız ve verimlilik açısından en iyi seviyede olması için kullanılan bir tasarım ilkesidir.

Doherty Eşiğı, kullanıcıların bir sistemle etkileşimde bulunurken gerçek zamanlı yanıtların nasıl algılandığını ifade eder. Kullanıcıların bir sistemden beklediği yanıt hızı ile sistem gerçekten yanıt verdiği hız arasındaki dengeyi belirler. Bu eşik, kullanıcıların etkileşimde bulundukları sistemi 'canlı' olarak algılamalarını sağlar.

Pratik uygulamada, kullanıcının tepkilerini anında algıladığı ve etkileşimin akıcı bir şekilde ilerlediği noktayı belirtir. Örneğin, bir kullanıcının bir uygulamada düğmelere tıkladığında veya menüler arasında geçiş yaptığında gecikme olmaksızın yanıt alması, Doherty Eşiğinin aşıldığı anlamına gelir.

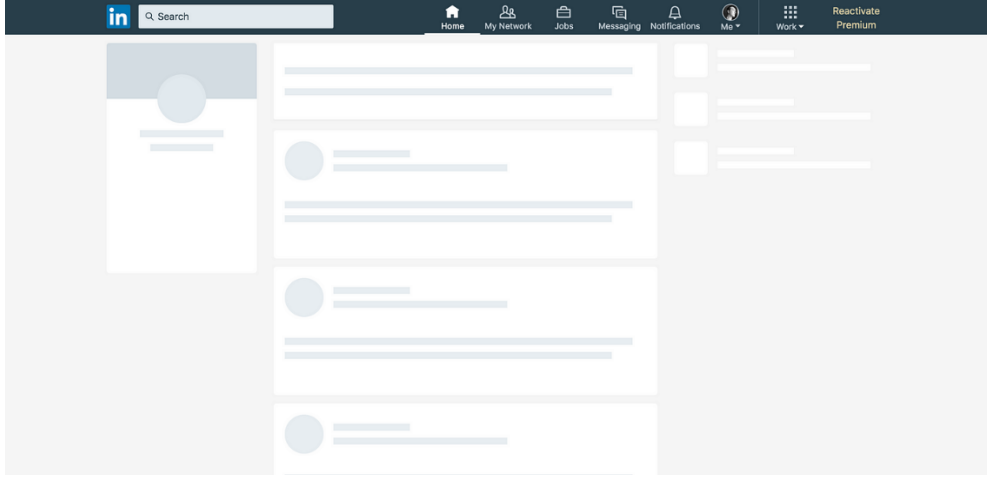
Doherty Eşiğı tasarım açısından önemlidir, çünkü kullanıcı deneyimi üzerinde doğrudan etkisi vardır. Kullanıcılar, hızlı ve akıcı bir etkileşim deneyimi yaşamak isterler. Eğer bir sistem, kullanıcının beklentilerine uygun bir hızda yanıt veremezse, kullanıcının dikkati dağılabilir ve kullanıcı deneyimi olumsuz etkilenebilir.

“İnsan beyni, görsel uyarıların tespit etmeyi yaklaşık olarak 100 ms içinde tamamlar, insanların tepki verme süresi ortalama olarak 250 ms olarak kaydedilmiştir. Öte yandan, Google'ın Materyal Tasarım yönergeleri, basit animasyonların tamamlanması için yaklaşık 100 ms süre önerirken, daha karmaşık animasyonlar için bu sürenin 500 ms civarında olması gerektiğini belirtmektedir” (Bootcamp, 2021). Kullanıcıların dikkatini çekmek ve üretkenliği artırmak için ise 400 ms içinde sistem geri bildirimi sağlanması gerekir (Yablonski, 2020:97).

Kullanıcıların bekleme süreleri ve algılanan performans, bu deneyimi olumlu veya olumsuz şekilde etkileyebilir. Bu noktada, Doherty Eşiğı kavramı ve bazı etkili çözümler, kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Doherty Eşiğinin kullanıcı deneyimini iyileştirmek için aşağıdaki yöntemler kullanılabilir:

- **İskelet Ekranlar:** İçerik yüklenirken, yer tutucu blokların anında görüntülenmesi sayesinde sitenin daha hızlı yükleniyor gibi algılanmasını sağlar. İçerik yavaş yüklenirse bile, bu yöntem kullanıcının bekleme süresini azaltır ve kesintisiz bir deneyim sunar.

Şekil 51: İskelet Ekran



Kaynak: <https://www.linkedin.com/>

- **Bulanıklaştırma:** Özellikle uzun yükleme sürelerine sahip görüntülerde kullanılır. İlk olarak, düşük çözünürlüklü bir sürüm yüklenir ve ardından yüksek çözünürlüklü versiyonun yavaşça yüklendiği alanda bulanıklaştırma etkisi uygulanır. Bu sayede hızlı bir görsel yanıt sunularak kullanıcının bekleme süresi azaltılır.
- **İlerleme Çubukları:** Kullanıcıya beklemek durumunda olduklarını görsel olarak ileterek bekleme süresini daha toleranslı hale getirir. İlerleme çubukları, kullanıcının etkileşimi hakkında güvence sağlar ve sürecin tamamlandığını gösterir.
- **İyimser Kullanıcı Arayüzü:** Kullanıcıya işlem gerçekleşirken başarılı bir sonuç hissi verir. Örneğin, eylemin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiğini varsayar ve bunu görsel olarak gösterir. Bu, bekleme süresini azaltarak kullanıcı deneyimini olumlu yönde etkiler.

2.7.10. Von Restorff Etkisi

İzolasyon etkisi, Von Restorff tarafından keşfedilen ve hafıza sürecinde gözlemlenen bir fenomendir. Bir liste içerisindeki öğelerin büyük bir kısmı benzer özelliklere sahip olsa dahi, aralarından farklı olan bir öğenin daha etkili bir şekilde hatırlanma eğilimi gösterdiği bir olgudur (Hunt,1995:106).

Kullanıcı deneyimi tasarımında Von Restorff etkisi, kullanıcıların dikkatini çekmek ve önemli bilgi veya öğeleri vurgulamak için kullanılan bir tasarım prensibidir.

Von Restorff etkisi, birçok benzer öge arasında öne çıkanın daha iyi hatırlanma olasılığının olduğunu savunur. Bu prensip, kullanıcıların belirli bilgileri veya eylemleri hatırlamalarını ve daha iyi anlamalarını sağlamak amacıyla tasarımında farklılaştırıcı özelliklerin kullanılmasını içerir. Kullanıcı deneyimi tasarımında Von Restorff Etkisini uygularken şu önemli çıkarımlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- **Önemli Bilgilerin Vurgulanması:** Kullanıcıların ilgisini çekmek istenilen önemli bilgiler veya eylemler, diğer öğelerden görsel olarak ayırt edilebilir hale getirilmelidir.

Şekil 52: Bildirim Göstergesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

- **Kısıtlı ve Stratejik Vurgu:** Fazla vurgu yapılması, kullanıcıların rahatsız olmasına ve önemli bilgilerin gözden kaçmasına neden olabilir. Bu nedenle, görsel öğeler üzerinde vurgu yapılırken dikkatli olunmalıdır.

Şekil 53: Stratejik Vurgu



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

- **Renk ve Diğer Görsel Özellikler:** Von Restorff Etkisi, öğeleri renk, şekil, boyut veya konum gibi görsel özelliklerle vurgulayarak kullanılabilir.

Şekil 54: Uyarıcı Vurgu



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KULLANICI DENEYİMİ TASARIMI SÜREÇ VE YÖNTEMLERİ

3.1. KULLANICI ARAŞTIRMASI

3.1.1. Gözlem

Gözlem yöntemi, kullanıcıların ürün veya hizmeti nasıl kullandığını, hangi adımları izlediğini ve karşılaştığı zorlukları nasıl aştığını doğrudan gözlemlemeyi amaçlar. Bu yöntem, kullanıcıların eylemlerini sadece kendi ifadelerine dayanmadan anlamak için etkili bir yol sunar. Araştırmacılar, kullanıcıların gerçek dünyadaki etkileşimlerini gözlemleyerek, kullanıcıların farkında olmadıkları veya ifade etmedikleri davranışsal ipuçlarına ulaşabilirler (Bernsen ve Dybkjær, 2010:209). Böylece, kullanıcıların deneyimlerinin derinlemesine analiz edilmesine ve anlaşılmasına imkân tanınır.

Gözlem yöntemi, farklı şekillerde uygulanabilir. Kullanıcıların ürün veya hizmeti kullanırken kaydedilen videolar, etkileşim günlükleri veya saha çalışmaları gibi yöntemler kullanılarak gerçek dünya deneyimleri yakından incelenebilir. Bu yöntem, kullanıcıların ürün veya hizmetle etkileşimlerinin doğal ve otantik bir ortamda analiz edilmesini sağlar. Böylece, kullanıcıların deneyimlerinin daha detaylı ve tam anlamıyla anlaşılması mümkün olur.

Gözlem sürecinde araştırmacıların önyargısız kalması, kullanıcıların rahatsız hissetmemesi ve doğal davranışlarını sergilemesinin sağlanması (Saffer, 2010:86) gibi faktörler dikkate alınmalı, gözlem sonuçlarının doğru bir şekilde yorumlanması gerekir.

3.1.2. Mülakat (Görüşme)

Kullanıcı deneyimi, günümüzde ürün ve hizmet geliştirme süreçlerinin merkezinde yer alan temel bir araştırma alanıdır. Kullanıcıların ihtiyaçlarını, beklentilerini ve geri bildirimlerini anlamak, ürün ve hizmetlerin kullanıcı merkezli bir şekilde tasarlanması ve optimize edilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu amaçla, kullanıcı deneyimini anlama amacı güden yöntemlerden biri olan mülakat yöntemi, derinlemesine içgörüler elde etmek ve kullanıcıların duygusal tepkilerini anlamak için sıklıkla kullanılan etkili bir araştırma tekniğidir.

Görüşmeler, kullanıcılara sorular soran ve cevapları kaydeden bir araştırmacının kullanıcılara yönelik gerçekleştirdiği bir yöntemdir. Mülakat yöntemi, kullanıcı deneyimini incelemek, ürünün kullanılabilirliğini değerlendirmek veya demografik/etnografik verileri derinleştirmek (kullanıcı kişiliklerine girdi sağlamak) gibi amaçlarla kullanılabilir (Soegaard, 2018:36).

Kullanıcılarla yapılan mülakatlar, standartlaştırılmış soruların yanı sıra esneklik sağlayan soruların da içerebildiği yapılandırılmış veya yarı yapılandırılmış şekillerde gerçekleştirilebilir. Bu hem belirli sorunlara odaklanmayı hem de katılımcılara ifade özgürlüğü sağlamayı amaçlar.

Araştırmacılar, katılımcıların dil kullanımı, vücut dili ve tonlaması gibi faktörleri analiz ederek kullanıcıların gerçek dünya deneyimlerini daha geniş bir perspektiften değerlendirebilirler. Mülakat sürecinde araştırmacıların önyargısız bir yaklaşım benimsemesi, soruların ve mülakat sürecinin dikkatli bir şekilde planlanması, katılımcıların rahat hissetmesinin sağlanması önemlidir (Soegaard, 2018:39).

3.1.3. Anketler

Anketler, geniş bir katılımcı kitlesine ulaşma ve nicel veriler toplama amacı taşıyan yapılandırılmış sorular içeren araştırma araçlarıdır. Anketler, geniş bir katılımcı grubunun bireysel kimliklerini, ilgi alanlarını ve tercihlerini yapılandırılmış bir biçimde ifade etmelerine imkân sağlayan soru dizisidir. Bu sorular dizisinin sonuçları, istatistiksel araçlar kullanılarak analiz edildiğinde, kullanıcı kitlesi hakkında kapsamlı özellikler ve ilgi çekici desenler ortaya çıkarabilir (Goodman ve diğerleri, 2012:327).

Kullanıcı deneyimi anketleri, katılımcılardan ürün veya hizmet kullanımı, memnuniyet seviyeleri, tercihleri ve olası geliştirme alanları hakkında görüşlerini ifade etmelerini isteyen bir yaklaşımı benimser. Bu yöntem, geniş bir örnekleme dayalı olarak kullanıcıların görüşlerini toplamak ve analiz etmek için kullanılır.

Anketlerin kullanıcı deneyimi araştırmalarında önemli bir rolü vardır. Bu yöntem, büyük veri setleri oluşturma yanısıra geniş bir kullanıcı tabanından gelen fikirleri ve görüşleri yakalamanın etkili bir yolunu sunar. Nicel veriler toplandığı için anketler, istatistiksel analizler ve desenlerin belirlenmesi amacıyla kullanılır. Kullanıcıların genel eğilimleri, tercihleri ve memnuniyet seviyeleri hakkında genel bir bakış sağlar.

Anketlerin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, soruların doğru bir şekilde tasarlanması, ölçeklerin uygun biçimde seçilmesi ve katılımcıların anketi dikkatlice ve

dürüstçe doldurması sağlanmalıdır. Ayrıca, analiz süreci boyunca verilerin güvenilirliği ve geçerliliği de önemlidir.

Anketlerde kullanılan sorular farklı türlerde olabilir:

- Açık uçlu sorular: Katılımcılardan serbest yanıtlar almayı sağlar, daha derinlemesine içgörüler elde etmek için kullanışlıdır.
- Kapalı uçlu sorular: Katılımcıların belirli seçenekler arasından seçim yapmasını gerektirir. Tek seçenekli, çoklu seçenekli ve sıralama gibi alt türleri bulunur.
- Likert ölçekleri: Kullanıcıların görüşlerini bir derecelendirme ölçeği üzerinden ifade etmelerini sağlar (Goodman ve diğerleri, 2012:339). Anket verilerinin analizi ve yorumlanması için birçok yöntem bulunmaktadır. Aşağıda birkaç yöntem sunulmuştur.
- Frekans Analizi: Her bir seçeneğin veya yanıtın ne sıklıkla seçildiğini belirlemek için kullanılır.
- Korelasyon Analizi: Değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için kullanılır (Öztürk, 2020).
- Çapraz Analiz: Farklı değişkenlerin birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu incelemek için kullanılır.
- İçgörü Çıkarımı: Anket sonuçlarından genel eğilimleri ve kullanıcı davranışlarını anlamak için derinlemesine içgörüler elde edilir.

3.1.4. Odak Grupları

Kullanıcı deneyimi araştırmalarında odak grupları, kullanıcıların gerçek dünya deneyimlerini daha derinlemesine anlamak ve kullanıcı görüşlerini almak amacıyla kullanılan etkili bir araştırma yöntemidir. Bu yöntem, bir araya getirilen küçük katılımcı grupları aracılığıyla yapılan tartışmaların yönlendirildiği bir yöntemdir.

Odak gruplarında farklı bakış açılarını bir araya getirerek derinlemesine içgörüler elde etmek hedeflenir. Bu sayede, katılımcıların birbirlerinin görüşlerine tepki vermesine ve fikirleri tartışmasına imkân tanınır. Dijital ürün geliştirme süreçlerinde, genellikle fikir oluşturma, özellikleri sıralama ve hedef kitle ihtiyaçlarını anlama aşamalarında odak gruplarına sıklıkla başvurulmaktadır. Bu yöntem, kısa bir zaman diliminde birçok kişisel hikâyeyi dinleme imkânı sağlayarak, geliştirme ekiplerine ürün ve kullanıcı gereksinimlerini analiz etme temeli sunar (Goodman ve diğerleri, 2012:141).

Odak grupları yöntemi, kullanıcıların ürün veya hizmet hakkındaki düşüncelerini, memnuniyet düzeyini ve gereksinimlerini daha iyi anlamayı amaçlar. Bu yöntemde, katılımcıların birbirleriyle etkileşime girdiği yapıcı bir tartışma ortamı oluşturulur. Bu tartışma sırasında katılımcılar, ürünün güçlü yönlerini, zayıf yönlerini ve geliştirilmesi gereken yönlerini paylaşırlar.

Odak grupları yöntemi genellikle şu aşamalardan oluşur:

- Katılımcı Seçimi
- Konu Belirleme
- Tartışma Yönergeleri
- Grup Toplantıları
- Veri Analizi
- Sonuçlar ve İçgörüler

Odak gruplarından elde edilen veriler, analitik bir yaklaşımla değerlendirilir. Değerlendirmelerde aşağıdaki yöntemler sıklıkla kullanılır:

- **Tematik Analiz:** Tartışma sırasında ortaya çıkan temalar ve desenler belirlenir.
- **Sözel Analiz:** Katılımcıların ifadeleri dikkatlice analiz edilir, önemli ayrıntılar ve duygusal tepkiler ortaya çıkarılır.
- **İçgörü Çıkarımı:** Elde edilen içgörüler, ürün veya hizmet tasarımı ve geliştirme süreçlerinde kullanılmak üzere anlamlandırılır.

3.1.5. Bağlamsal Sorgulama

Bağlamsal sorgulama, kullanıcıların tutum ve davranışlarını, bir ürün veya iş yapısının bağlamı içerisinde inceleyen bir gözlem ve görüşme yöntemidir. Martin ve Hanington'a göre, bu yöntem iletişim akışları, görev dizileri, araç kullanımı, kültürel etkiler ve fiziksel çevrenin iş üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla kullanılır. Bu yöntem, araştırmacının bir çerçeve oluşturarak çalışma yapısını ortaya çıkarmasına yardımcı olur (Martin ve Hanington, 2012, ss.13,14).

Kullanılabilirlik Uzmanları Derneği'nin Kullanılabilirlik Bilgi Grubu, bağlamsal sorgulamayı, kullanıcılara önce standart soruların sorulduğu ve ardından gözlemlendiği, kullanım bağlamı hakkında bilgi elde etmek için yarı yapılandırılmış bir görüşme yöntemi olarak tanımlamıştır (Ross, 2012).

Bu yöntem, iş modelleme, iş yeniden tasarımı, kullanıcı ortamı tasarımı, prototipleme ve müşteri testini içeren bağlamsal tasarım sürecinin bir bileşenidir (Beyer ve Holtzblatt, 2015:11). Karen Holtzblatt' ın öncülüğünde geliştirilen bağlamsal tasarım yöntemi, kullanıcı deneyimi araştırmalarında önemli bir rol oynamıştır.

Bağlamsal sorgulama, kökeni sosyal bilimlere dayanan bir etnografi biçimi olarak kabul edilir. Etnografi, anlayış geliştirmeye odaklanırken, bağlamsal sorgulama tasarımı bilgilendirmeyi hedefler (Privitera, 2015:3). Bu yöntem, etnografik ve geleneksel görüşme yöntemlerinden farklıdır çünkü katılımcılar daha aktif bir rol oynar ve çalışma ortamında gerçek zamanlı gözlem yapma fırsatı sunar.

Bağlamsal sorgulama yöntemi, katılımcıların görevleri yerine getirirken doğal iş akışlarını gözlemlemek ve kullanıcının deneyimini anlamak amacıyla kullanılır. Bu yöntem sayesinde kullanıcının iş yapma şekilleri, karşılaştığı sorunlar ve kullanılan kaynaklar daha iyi anlaşılır.

Bağlamsal sorgulama yönteminin ilkeleri, bağlamda kalmak, ortaklık kurmak, yorumlama yapmak ve odaklanmaktır (Martin ve Hanington, 2012, ss.13,14). Bu yöntemin başlıca odak noktaları, kullanıcı ihtiyaçlarını belirleme ve mevcut kullanıcı yolculuklarını iyileştirme amacını taşır.

3.2. ANALİZ VE PLANLAMA SÜRECİ

3.2.1. Rekabet Analizi

Rekabet analizi, bir organizasyonun veya ürünün pazar içindeki konumunu anlamak ve değerlendirmek için kullanılan önemli bir adımdır. Bu analiz, rakiplerin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek, pazardaki trendleri anlamak ve organizasyonun kendini farklılaştırma stratejilerini oluşturmak amacıyla yapılır.

Rekabet analizi, rakip ürünlerin özelliklerini, fiyatlandırmalarını, pazar paylarını ve pazarlama stratejilerini değerlendirmeyi içerir. Bu analiz, organizasyonun rekabet avantajlarını belirlemesine ve pazarda sürdürülebilir bir konum oluşturmaya yardımcı olur. Rakip işletmeler hakkında aşağıdaki araştırma yolları uygulanarak veri elde edilebilir:

- Rakip Ürün ve Hizmet İncelemesi
- Kullanıcı Deneyimi Araştırmaları
- Pazar Araştırmaları
- Rakip Analizi Araçları

- Müşteri İncelemeleri ve İnceleme Siteleri.
- İlgili Konferans ve Etkinlikler
- Sosyal Medya İzleme Araçları

Elde edilen verilerin analizi için genellikle SWOT analizi kullanılmaktadır. SWOT analizi, bir organizasyonun veya projenin içsel güçlü yönlerini, zayıf yönlerini, dışsal fırsatlarını ve tehditlerini değerlendirerek stratejik kararlar almasına yardımcı olan bir planlama aracıdır. Güçlü yönler ve zayıf yönler içsel faktörleri temsil ederken, fırsatlar ve tehditler dışsal çevre koşullarını yansıtır (Unger ve Chandler, 2012:72).

Bu analiz, organizasyonların mevcut durumlarını anlamalarını, potansiyel avantajları değerlendirmelerini ve riskleri öngörmelerini sağlayarak daha etkili stratejiler oluşturmalarına yardımcı olur.

3.2.2. Hedef Kitle Analizi

Hedef kitle analizi, tasarlanacak ürün veya hizmetin hangi kullanıcı segmentlerine yönelik olduğunu belirlemek ve bu kullanıcıların ihtiyaçlarını, beklentilerini ve davranışlarını anlamak için gerçekleştirilen bir aşamadır. Hedef kitle analizi yapılırken aşağıdaki adımlar dikkate alınabilir (Moser, 2012:46):

Kullanıcı Segmentasyonu: Öncelikle potansiyel kullanıcıları farklı gruplara (segmentlere) ayırmak gereklidir. Bu segmentler, demografik özellikler (yaş, cinsiyet, gelir seviyesi vb.), davranışsal özellikler (alışveriş alışkanlıkları, kullanım sıklığı vb.) veya psikografik faktörler (ilgi alanları, değerler, yaşam tarzı vb.) dikkate alınarak belirlenebilir.

Kullanıcı Profili Oluşturma: Her bir segment için ayrı ayrı kullanıcı profilleri oluşturulur. Bu profiller, kullanıcıların demografik bilgilerini, ihtiyaçlarını, hedefleri, beklentilerini ve problemlerini içermelidir.

Kullanıcı Araştırmaları: Her bir segmentin ihtiyaçlarını ve davranışlarını daha iyi anlamak için kullanıcı araştırmaları yapılmalıdır. Bu araştırmalar, görüşmeler, anketler, gözlem ve kullanıcı testleri gibi yöntemlerle gerçekleştirilebilir. Bu aşamada, kullanıcıların hangi sorunları çözmek istedikleri, hangi özelliklere değer verdikleri ve ürün/hizmeti nasıl kullanmayı tercih ettikleri anlaşılmaya çalışılır.

Veri Analizi: Kullanıcı araştırmalarından elde edilen veriler analiz edilir. Bu analiz sonucunda kullanıcıların ortak ihtiyaçları, eğilimleri ve beklentileri belirlenir.

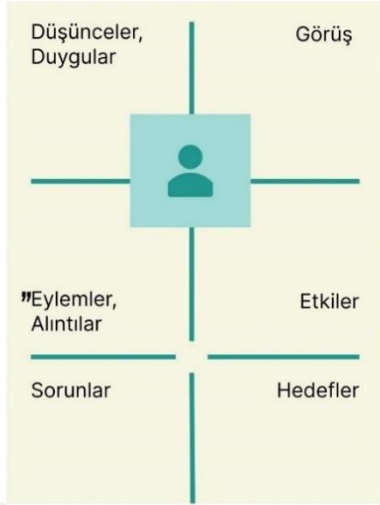
Persona Oluşturma: Her bir segment için temsilci bir persona oluşturulur. Persona, o segmentteki kullanıcıların karakteristik özelliklerini, hedeflerini ve ihtiyaçlarını somutlaştıran bir profil gibidir.

3.2.3. İhtiyaç Analizi

İhtiyaç analizi, tasarlanacak ürün veya hizmetin hedef kitlesinin gerçek ihtiyaçlarını ve problemlerini anlamak için yapılan bir aşamadır. İhtiyaç analizi yapmak için öncelikle tüm paydaşları belirlemek ve onların beklentilerini ve ihtiyaçlarını anlamak çok önemlidir. İhtiyaç analizi aşamasında aşağıdaki adımlar takip edilebilir:

1. **Kullanıcı Araştırmaları:** Kullanıcıların ihtiyaçlarını ve problemlerini daha iyi anlamak için kullanıcı araştırmaları yapılmalıdır. Görüşmeler, anketler, gözlem ve kullanıcı testleri gibi yöntemlerle kullanıcıların günlük hayatlarında karşılaştıkları sorunlar ve gereksinimler belirlenir.
2. **Mevcut Durum Analizi:** Var olan ürün veya hizmetlerin kullanımı incelenir. Kullanıcıların bu ürünleri veya hizmetleri nasıl kullandığı, hangi zorluklarla karşılaştığı ve hangi ihtiyaçlarına cevap veremediğı analiz edilir.
3. **Kullanıcı Geri Bildirimleri:** Önceki versiyonlar veya benzer ürünler hakkında kullanıcılardan gelen geri bildirimler dikkate alınır. Kullanıcıların memnuniyeti, beklentileri ve eksik gördükleri özellikler göz önünde bulundurulur.
4. **Kullanıcı Hikayeleri ve Senaryolar:** Kullanıcıların günlük yaşamlarındaki deneyimlerini anlamak için kullanıcı hikayeleri ve senaryolar oluşturulabilir. Bu hikayeler, kullanıcıların ihtiyaçlarını ve beklentilerini daha iyi anlamak için kullanılır.
5. **Empati Haritaları:** Kullanıcıların duygusal durumları, düşünceleri ve ihtiyaçları empati haritalarıyla görselleştirilebilir. Bu haritalar, kullanıcıların yaşadığı zorlukları ve ihtiyaçları daha iyi anlamak için kullanılır. (Şekil 55)

Şekil 55: Empati Haritası Bileşenleri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Empati haritası, kullanıcı odaklı tasarımın temel bir bileşeni olarak kullanıcının deneyimini daha derinlemesine anlamak ve kullanıcının ihtiyaçlarını, düşüncelerini, hislerini ve davranışlarını analiz etmek amacıyla tasarım sürecinde kullanılan bir araçtır (Nargül, 2021). Empati haritası oluştururken aşağıdaki adımlar izlenir:

- Odak Kullanıcının Belirlenmesi
- Görsel Şablon Oluşturma
- Bölümleri Doldurma
- Dış Unsurların Konumlandırılması
- Gözden Geçirme ve Paylaşma
- Çeşitliliği Artırma

6. **Veri Analizi:** Kullanıcı araştırmaları ve geri bildirimlerden elde edilen veriler analiz edilir. Ortak ihtiyaçlar, eğilimler ve problemler belirlenir.

7. **Persona Oluşturma:** Kullanıcı ihtiyaçlarını temsil eden bir veya birden fazla persona oluşturulabilir. Bu personalar, tasarım sürecini kullanıcı ihtiyaçlarına daha odaklı hale getirmek için kullanılır.

8. **İhtiyaç ve Hedef Belirleme:** Elde edilen veriler ve analizler doğrultusunda kullanıcıların en önemli ihtiyaçları ve hedefleri belirlenir. Hangi problemlerin çözülmesi gerektiği ve hangi özelliklerin gereklilik olduğu netleştirilir.

3.3. KAVRAMSAL TASARIM SÜRECİ

Kullanıcı deneyimi tasarımında kavramsal tasarım süreci, tasarlanacak ürün veya hizmetin temel kavramlarını, kullanıcı ihtiyaçlarını ve beklentilerini temsil edecek şekilde şekillendirme aşamasını kapsar. Kavramsal tasarım, tasarımcının zihinsel modelinin sistemin içinde somutlaştırılmasıdır (Hartson ve Pyla, 2012:305). Bu aşama, ihtiyaç analizi sonuçlarına dayanarak kullanıcı deneyimini oluşturan temel kavramları belirlemek ve bu kavramları somut bir şekilde ifade etmek için kullanılır.

3.3.1. Kullanıcı Hikayeleri

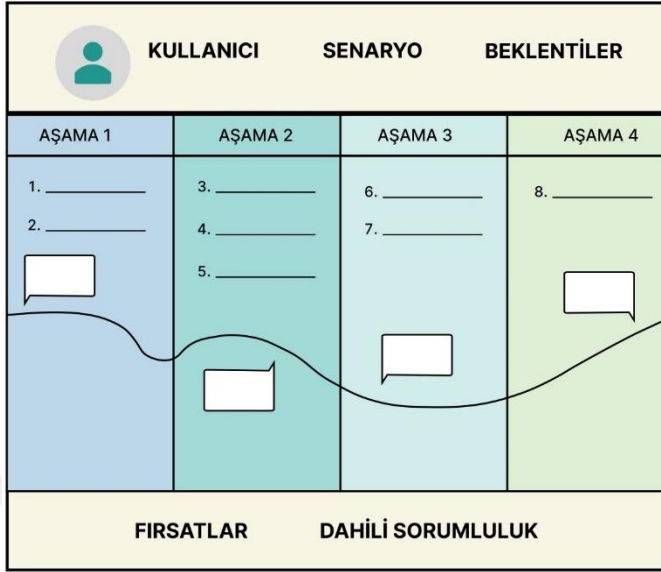
Kullanıcı hikayeleri, kullanıcıların ürün veya hizmeti nasıl kullanabileceğini ve hangi senaryolarda nasıl etkileşimde bulunabileceğini anlatan öykülerdir. Bir ürünün ne yapmayı amaçladığını yakalamak için alternatif bir yol, kullanıcı hikayeleri aracılığıyla elde edilir. Kullanıcı hikayeleri, takım üyeleri arasında gereksinim iletişimi sağlar (Rogers ve diğerleri, 2019:388). Bu hikayeler, kullanıcıların ihtiyaçlarını, beklentilerini ve hedeflerini anlamak için kullanılır. Kullanıcı hikayeleri, tasarım ekibinin ürünün kullanımını daha iyi anlamasına ve kullanıcıların perspektifinden düşünmesine yardımcı olur.

3.3.2. Kullanıcı Yolculuğu Haritaları

Kullanıcı Yolculuğu Haritası temel olarak bir kullanıcının belirli bir hedefe ulaşmak için izlediği adımları zaman çizelgesi şeklinde derlemekle başlar. Daha sonra bu zaman çizelgesi, kullanıcının düşünceleri ve duygularıyla zenginleştirilerek bir anlatı oluşturulur. Bu anlatı daha sonra özümser ve geliştirilir, sonunda bir görselleştirme ile sonuçlanır.

Kullanıcı Yolculuğu Haritaları, genellikle benzer bir formatta sunulurlar: üst kısımda belirli bir kullanıcı, belirli bir senaryo ve buna ilişkin beklentiler veya hedefler yer alır. Ortada, kullanıcı adımlarını, düşüncelerini ve duygularını içeren yüksek seviyeli aşamalar bulunur. Alt kısımda ise çıkarımlar, içgörüler ve içsel sahiplik yer alır (Gibbons, 2018).

Şekil 56: Kullanıcı Yolculuğu Haritası Aşamaları



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kullanıcı Yolculuğu Haritasının temel bileşenleri şunlardır (Gibbons, 2018):

- Aktör: Haritada yer alan kişi veya kullanıcıdır. Harita, bu aktörün bakış açısına odaklanır ve kullanıcının adımları verilere dayanır.
- Senaryo + Beklentiler: Senaryo, haritanın ele aldığı durumu tanımlar ve bir aktörün hedefini veya ihtiyacını yansıtır. Senaryolar, gerçek (var olan ürünler ve hizmetler için) veya beklenen durumları içerebilir.
- Yolculuk Aşamaları: Yolculuk aşamaları, yolculuktaki farklı yüksek seviyeli aşamaları temsil eder. Bu aşamalar, kullanıcının adımlarını, düşüncelerini ve duygularını organize eder.
- Adımlar, Zihin Durumları ve Duygular: Bu bileşenler, kullanıcının yolculuk boyunca sahip olduğu davranışlar, düşünceler ve duyguları içerir.
- Fırsatlar: Harita oluşturma sırasında elde edilen içgörüler ve fırsatlar, kullanıcı deneyiminin nasıl iyileştirilebileceğine dair bilgi sağlar.

3.3.3. Kullanıcı Profili (Persona) Oluşturma

Persona, tasarımcının zihninde ve tasarımcıların zihninde somut bir kişidir (Stone ve diğerleri, 2005:48). Personalar, tasarım verilerini elde ettikten sonra bu

verilerin nasıl kullanılması gerektiğini anlamaya yardımcı olan bir tasarım tekniğidir (Tidwell ve diğerleri, 2020:10).

Bu yöntem, hedef kitleleri modellemek için kullanılır. Her önemli kullanıcı grubu için, “o grubun en önemli yönlerini yansıtan kurgusal bir ‘proto kişi’ oluşturulur (Tidwell ve diğerleri, 2020:10). Bu kişilerin yapmaya çalıştığı görevler, nihai hedefleri ve konu alanındaki deneyim seviyeleri yakalanır. Personalar, tasarım sürecinde odaklanmayı ve tasarım kararlarını sorgulamayı sağlar.

Ana personalar, en temel kullanıcı grubunu temsil eder ve ürün öncelikli olarak onlar için tasarlanır. İkincil personalar, diğer önemli kullanıcı gruplarını temsil eder ve ürünü ana kişiliğe zarar vermeden genişletebilir. Negatif personalar, ürünün hedeflenmeyen bir kullanıcı grubunu tanımlar ve belirli özelliklerin bilinçli bir şekilde dışlanmasına yardımcı olur (Moser, 2012:78).

Mooser’a (2012) göre, persona çalışmasının doğruluğu aşağıdaki listeye göre kontrol edilmelidir:

- Veri temelli olmalı, varsayımlara dayanmamalıdır.
- Ürünün gerçek kullanıcıları olabilirler.
- Birbirlerinden net bir şekilde ayrılmalıdırlar.
- Basit ve anlaşılır bir şekilde tanımlanmalıdırlar.
- Tasarım kararlarında rehberlik etmelidirler.

3.4. TASARIM VE PROTOTİPLEME YÖNTEMLERİ

Kullanıcı deneyimi tasarımında, ürün veya hizmetin fiziksel veya dijital formda nasıl görüneceğini ve nasıl işleyeceğini anlamak için tasarım ve prototipleme yöntemleri oldukça önemlidir. Bu yöntemler, tasarım sürecinin daha somut ve görsel bir hale getirilmesini sağlayarak tasarım kararlarının test edilmesine, iterasyonlara ve geliştirmelere imkân tanır.

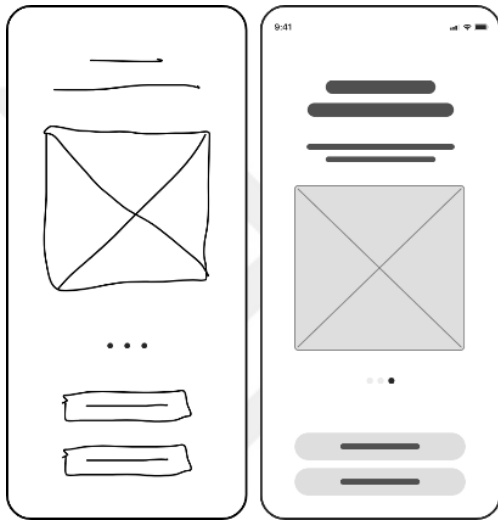
3.4.1. Tel Çerçeve (Wireframe) Oluşturma

Tel çerçeveler, tasarımın temel yapısını ve düzenini gösteren, bir kullanıcı arabiriminin basitleştirilmiş, çoğunlukla dijital bir temsildir (Moser, 2012:168). Bu adımda, ürün veya hizmetin sayfa veya ekran düzeni belirlenirken içerik, navigasyon ve işlevsellik öncelikli olarak ele alınır. Tel çerçeveler, kullanıcı arayüzünün temel

unsurlarını görsel olarak ifade ederek tasarımın erken aşamalarında anlaşılmasını ve değerlendirilmesini sağlar.

Tel çerçeveler genellikle tamamlanmamış bir görünüme sahiptir; yüksek seviyeli fikirleri anlatmak için kullanılabileceği gibi, daha yaygın olarak orta derecede sadakatli etkileşim tasarımlarını anlatmak için kullanılır (Hartson ve Pyla, 2012:341). Tel çerçeveler ile oluşturulan prototipler detay seviyesine göre yüksek sadakatli ve düşük sadakatli olarak adlandırılırlar.

Şekil 57: Düşük Sadakatli Tel Çerçeve



Kaynak: <https://decode.agency/article/low-fidelity-vs-high-fidelity-wireframes/>

Düşük Sadakatli Tel Çerçeve: Düşük sadakatli tel çerçeveler, daha basit, çizgi çizgileri ve temel şekiller gibi temel öğelerle oluşturulmuş prototiplerdir. Renk ve detaylar düşük sadakatli tel çerçevelerde genellikle bulunmaz. (Şekil 57)

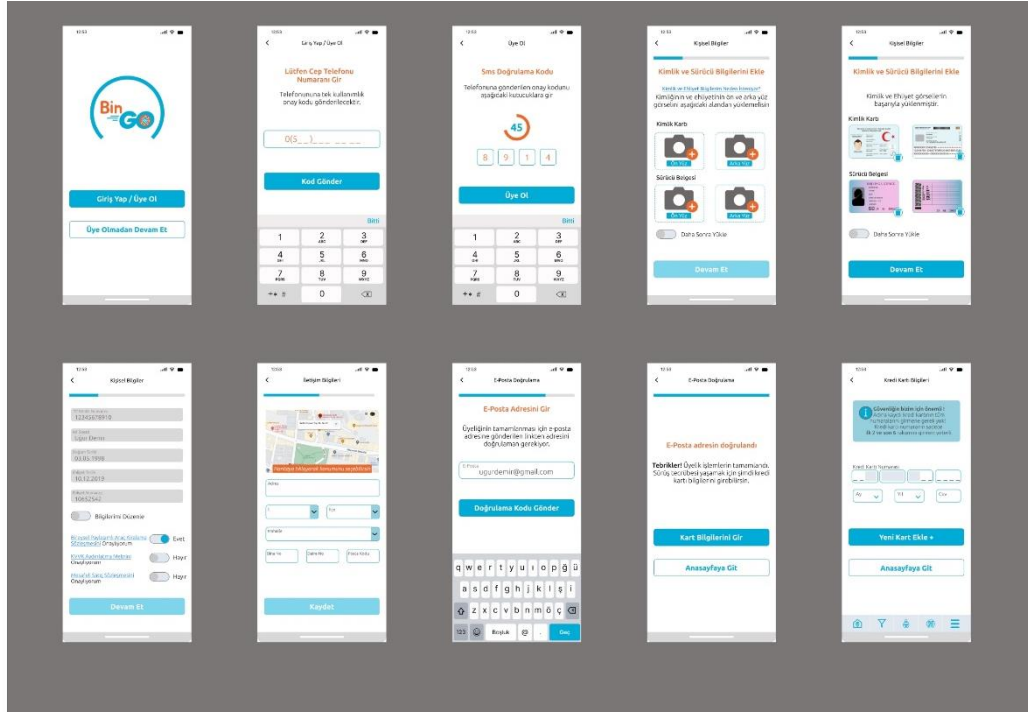
Bu tür prototipler, tasarımın genel düzenini ve temel işlevselliğini göstermeye odaklanır. Düşük sadakatli tel çerçeveler, hızlı bir şekilde fikirleri iletmek ve tasarım konseptlerini paylaşmak için kullanışlıdır. Çünkü daha az zaman ve kaynak gerektirirler.

Yüksek Sadakatli Tel Çerçeve: Yüksek sadakatli tel çerçeveler, detaylı ve daha gerçekçi bir şekilde tasarlanmış prototiplerdir. Bu prototipler, tasarımın nihai görünümüne ve işlevselliğine daha yakın olacak şekilde hazırlanır. (Şekil 58)

Yüksek sadakatli tel çerçeveler, genellikle renkli, tamamlanmış grafikler, gerçek metin ve gerçek içerikle oluşturulur. Bu tür tel çerçeveler, kullanıcı deneyimini

daha iyi anlamak ve test etmek için daha uygun bir platform sağlar. Kullanıcı arayüzüne ait detaylar, düşük sadakatli tel çerçevelere göre daha net bir şekilde sunulur.

Şekil 58: Mobil Uygulama Wireframe



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.4.2. Prototip Geliştirme

Prototip, bir tasarım fikrinin fiziksel veya dijital olarak oluşturulmuş erken bir versiyonudur. Bu erken versiyon, tasarım ekibine, paydaşlara ve hatta son kullanıcılara tasarımın nasıl işlediğini gösterme ve geri bildirim toplama fırsatı sunar. Prototipler, tasarımın çeşitli yönlerini deneme ve değerlendirme imkânı sağlar.

Prototipleme aşamasında, tasarım ekibi daha fazla ayrıntıya ve işlevselliğe odaklanarak kullanıcı deneyimini daha gerçekçi bir şekilde deneyimlemeyi sağlar. Bu aşamada, kullanıcılarla etkileşime girebilecek düzeyde çalışan prototipler oluşturulur ve test edilir. Bu sayede tasarımın eksiklikleri, hataları veya iyileştirme fırsatları belirlenerek iterasyonlarla geliştirme yapılabilir. Tablo 5'te farklı sadakat seviyelerine göre prototip türlerinin amaçları listelenmiştir. Tasarımın beklentilerine göre, her aşamada sadakat seviyesi artan bir şekilde devam eder.

Tablo 5: Farklı sadakat seviyeleri ve prototip türleri

Yineleme Türü	Amaç	Prototip Türü
Fikir ve eskiz	Fikirleri keşfetmeyi, beyin fırtınası yapmayı ve tartışmayı desteklemek. (Bu nedenle detaylı tasarım uygun değildir.)	Eskizler, tek kullanımlık maketler, ultra düşük doğruluk
Kavramsal tasarım	Kavramsal tasarımın keşfedilmesi ve oluşturulmasını, yüksek seviyeli sistem yapısını ve genel etkileşim metaforunu desteklemek.	Elle çizilmiş kâğıttan, bilgisayar baskılı kâğıda, düşük doğruluklu tel kafeslerden, yüksek doğruluklu tel kafeslere, piksel mükemmelliğinde interaktif maketler (müşteri ile iletişim)
Orta seviye tasarım	Görevler ve görev dizileri için etkileşim tasarımını desteklemek	Kâğıttan tel çerçevelere evrim.
Detaylı tasarım	Gezinme ayrıntılarına, ekran tasarımına ve düzenine karar verme desteği, piksel mükemmelliğinde görsel kompozisyonlar da dahil olmak üzere "dış görünüm" için eksiksiz spesifikasyon.	Detaylı tel kafesler ve/veya piksel mükemmelliğinde interaktif maketler.
Tasarım iyileştirmesi	Mümkün olduğunca çok sayıda UX sorunu bulup ortadan kaldırarak seçilen bir tasarımı iyileştirmek için değerlendirmeyi desteklemek.	Orta ila yüksek sadakat, çok sayıda tasarım detayı, olasılıkla programlanmış bir prototip.

Kaynak: (Hartson ve Pyla, 2012:404)'den uyarlanmıştır.

Tasarım projelerinin her evresinde, ilerleyen aşamalarda artan sadakat seviyelerine uygun olarak prototip seviyeleri artırılır. Tasarım sürecinin evrelere göre artan bir şekilde ilerleyeceği düşünülerek, genellikle başlangıç evrelerinde düşük sadakatli prototipler hazırlanır.

Bu dönemdeki temel amaç, tasarım yaklaşımının tasarım gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını sorgulamak ve doğrulamaktır. Böylelikle tasarım konseptinin geçerliliği test edilmiş olur.

Her tasarım prototipi için, hedef kitlenin göz önünde bulundurulması gerekmekte olup prototipin ne amaçla kullanılacağı, prototipin tasarım perspektifinin doğruluğu gibi sorular cevaplanmalı ve bu cevaplara göre tasarım süreci yönlendirilmelidir.

3.4.3. Kullanıcı Arayüz Tasarımı

Kullanıcı arayüzü tasarımı, ürün veya hizmetin görsel estetiği, renk paleti, tipografi, simgeler ve diğer görsel öğelerin oluşturulmasını içerir. Bu aşamada tasarım, marka kimliği ve kullanıcı deneyimi hedefleriyle uyumlu bir şekilde şekillendirilir. Kullanıcı arayüzü tasarımı, ürünün veya hizmetin görsel cazibesini ve kullanılabilirliğini artırmak amacıyla dikkate alınan bir aşamadır. Arayüz tasarımı görsel öğeleri ve estetik unsurları tasarımın bir parçası olarak düşünmeyi sağlar.

Kullanıcı arayüzü, bilgisayar sisteminin kullanıcılar ile sistemin arasında bir köprü görevi gören ve kullanıcıların etkileşimini mümkün kılan bir bileşendir. Bir kullanıcının bir bilgisayar sistemi hakkındaki algısı genellikle kullanıcı arayüzü deneyimine dayanır ve sınırlı olabilir (Stone ve diğerleri, 2005:5).

İdeal bir arayüz, fark edilmeyen ve kullanıcının bilgiye ve göreve odaklanmasını sağlayan, bilgi sunma ve görevleri yerine getirme süreçlerini sorunsuz bir şekilde gerçekleştiren bir yapıya sahiptir (Galitz, 2007:4).

Kullanıcı arayüzü tasarım ilkeleri hakkında literatürde oldukça geniş bakış açıları mevcuttur. Bunların başlıcalarından Norman, kullanıcıların sıkça yaptığı hataları analiz etmiş ve insan bilişine dayalı tasarım ilkelerini (Sağlamlık, imleyenler, eşleştirme, geri bildirim, kısıtlamalar, keşfedilebilirlik, kavramsal model) ortaya koymuştur (Norman, 1983, ss.1-10).

Nielsen ve Molich (1990), 249 kullanılabilirlik sorununun faktör analizini gerçekleştirmiş ve daha sonra rafine edilmiş on buluşsal kural seti önermiştir (Nielsen, 1994, ss.152-158). Bilimsel literatürde dağınık halde bulunan farklı kullanıcı arayüz prensipleri tasarım pratiklerinde hangi temel noktalara odaklanılması gerektiği konusunda dikkat dağıtmaktadır.

Bu zorluğu fark eden araştırmacı Jenny Ruiz ve diğerleri, bu tasarım ilkelerinin, kullanıcı arayüz tasarımının işlevsel yönlerinin nasıl tasarlanacağına dair rehberlik sağlaması için bir temel ilkeleri derleyerek öz ilkelere odaklanılmasını sağlamışlardır (Ruiz ve diğerleri, 2021: 64).

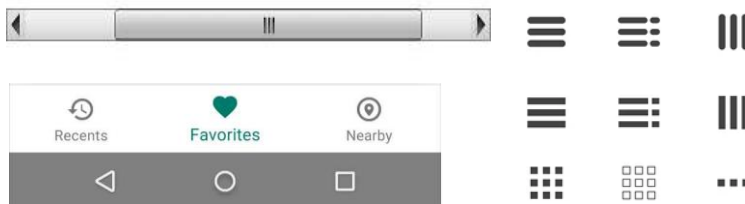
Araştırmacılar, toplamda 257 adet UI tasarım işlevsel ilkesi ve varyantını birleştirme ve atıf metrikleri kullanarak derledi. Bu çalışma sonucunda 36 temel ilke belirlendi. Bu 36 temel ilke içerisinde en çok alıntı alan ve alanda geniş kabul görmüş olan ilkeler şunlardır:

1. **Geri Bildirim Sunma:** Kullanıcının eylemlerine karşılık olarak sistemden gelen bilgilerin sağlanmasıdır. Bu ilke, kullanıcının ne tür bir etkileşimde bulunduğunu anlamasına ve işlemlerini doğru şekilde yönlendirmesine yardımcı olur.
2. **Tutarlılık:** Kullanıcı arayüzündeki öğelerin ve etkileşimlerin tutarlı olmasıdır. Kullanıcıların benzer durumlar arasında aynı şekilde davranış sergilemelerini sağlar ve kullanıcının beklentilerine uygun bir deneyim sunar.
3. **Hata Önleme:** Kullanıcıların hatalı eylemlerde bulunmasını engellemeyi amaçlar. Bu ilke, kullanıcıların istemeden yanlış işlemler yapmalarını azaltarak kullanılabilirliği artırır.
4. **Kullanıcının Bellek Yükünü Azaltma:** Kullanıcının zihninde tutması gereken bilgi miktarını en aza indirmeyi hedefler. Kullanıcıların işlemleri hatırlamak zorunda kalmadan rahatça gerçekleştirmelerine olanak tanır.
5. **Basit ve Doğal Diyalog:** Kullanıcı ile sistemin arasındaki etkileşimin basit, anlaşılır ve doğal olması gerektiğini ifade eder. Kullanıcıların işlemleri kolayca gerçekleştirebilmeleri ve sistemle iletişimde zorlanmamaları amaçlanır.

Kullanıcı Arayüz Tasarımının Temel Öğeleri: Kullanıcı arayüz tasarımı, modern teknolojinin temel taşlarından biri olarak, kullanıcıların çeşitli dijital platformlarda etkili ve verimli bir şekilde etkileşimde bulunmalarını sağlamayı amaçlayan kapsamlı bir disiplindir. Kullanıcı arayüzü, kullanıcıların yazılımlar, mobil uygulamalar, web siteleri ve diğer dijital sistemlerle etkileşim kurmalarına olanak tanırken, kullanıcı deneyimi ve kullanılabilirlik açısından önemli bir rol oynamaktadır. Kullanıcı arayüz tasarımının öğeleri aşağıda sıralanmıştır:

1. **Navigasyon Menüleri ve Yapılar:** Kullanıcıların farklı sayfalar arasında gezinmesini sağlamak için kullanılan navigasyon menüleri ve yapıları, kullanıcıların içeriği kolayca keşfetmelerini sağlar. Doğru şekilde tasarlandığında, kullanıcılar hızla istedikleri içeriğe erişebilirler.

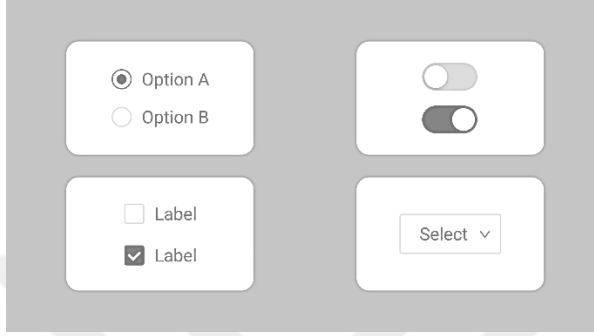
Şekil 59: Navigasyon Menü Örnekleri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2. **Düğmeler ve Kontroller:** Düğmeler, kullanıcıların belirli eylemleri gerçekleştirmelerini sağlar. Örneğin, "Gönder" düğmesi bir formu göndermek için kullanılır. Ayrıca, radyo düğmeleri, onay kutuları ve açılır listeler gibi kontroller de kullanıcıların seçimlerini yapmalarını sağlar.

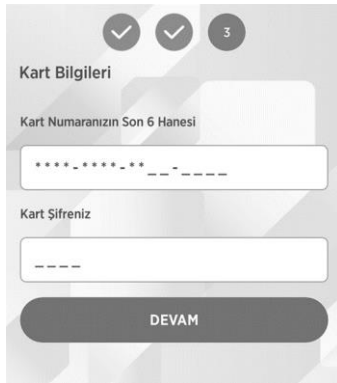
Şekil 60: Kontrol ve Seçim Düğmeleri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3. **Giriş Alanları ve Formlar:** Kullanıcıların veri girişi yapabilmeleri için tasarlanan giriş alanları ve formlar, kullanıcıların bilgiyi sisteme aktarmalarını sağlar. Veri doğrulaması, özel girdi türleri ve kullanıcı dostu hatalı giriş uyarıları da önemli bir rol oynar.

Şekil 61: Veri Giriş Alanları



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4. **Grafikler ve Görseller:** Grafikler, görseller ve ikonlar, kullanıcı arayüzünü görsel olarak çekici hale getirir. Ancak bu öğelerin anlamlı, yaratıcı ve kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olması gereklidir.

Şekil 62: İkonlar



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

5. **Metin ve İçerik:** Metin ve içerik, kullanıcı arayüz tasarımının temel bileşenlerindendir ve kullanıcıların bir uygulama veya web sitesi ile etkileşime girmesini sağlayan önemli unsurlardır. Bu unsurların etkili bir şekilde tasarlanması, kullanıcıların hızlıca istedikleri bilgiye ulaşmalarını ve etkili bir şekilde iletişim kurmalarını sağlar. Metin ve içerik, kullanıcı deneyimini büyük ölçüde etkiler ve doğru bir şekilde tasarlandığında kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayabilir.

Şekil 63: Metin ve İçerik Tasarımı



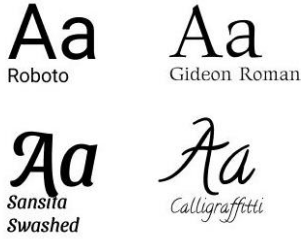
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Metinler anlaşılır, özlü ve kullanıcı dostu bir dilde yazılmalıdır. Ayrıca, metinlerin tipografi, renk ve boyut gibi görsel özellikleri de tasarımın bir parçasıdır. İçerik, kullanıcıların ilgi alanlarına göre özelleştirilebilir ve hedef kitlenin gereksinimlerine uygun olarak sunulmalıdır. Metin ve içeriğin etkili bir şekilde tasarlanması için aşağıdaki noktalara dikkat etmek önemlidir:

- Anlaşılır ve Basit Dil Kullanımı: Kullanıcılar farklı dil seviyelerine sahip olabilir, bu nedenle karmaşık terimlerden kaçınılmalı ve anlaşılır bir dil kullanılmalıdır.
- Hiyerarşik Yapı: Metinler ve içerikler, önem derecesine göre hiyerarşik bir yapı içinde sunulmalıdır. Başlıklar, alt başlıklar ve paragraflar kullanılarak bilgiler sıralanmalıdır.
- Görsel Destek: Metinleri görsel öğelerle desteklemek, kullanıcıların bilgiyi daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. Ancak görsellerin anlamı net olmalı ve içeriğin bütünlüğünü desteklemelidir.
- Dikkat Dağıtmayan Tasarım: İçerik ve metinlerin okunabilirliği, renk seçimi ve düzenlemesi dikkat dağıtmadan sağlanmalıdır.
- Kısaltmalar ve Akronimler: Eğer metin içinde kısaltma veya akronimler kullanılıyorsa, bunların açılımını açıklamalarla birlikte sunmak kullanıcının anlaması için önemlidir.

6. **Tipografi:** Metin ve içerik tasarımında son derece önemli bir rol oynar. Tipografi, yazıların düzeni, biçimi, boyutu, renkleri, yazı karakterleri ve aralıkları gibi unsurları içerir. Kullanıcı arayüz tasarımında tipografi, metinlerin okunabilirliğini, anlaşılabilirliğini ve estetik görünümünü etkiler. Ayrıca kullanıcıların bilgiyi hızlıca anlamasını sağlar ve genel kullanıcı deneyimini olumlu bir şekilde etkiler.

Şekil 64: Yazı Fontları



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

- Doğru tipografi seçimi, metinlerin rahatça okunmasını sağlar ve kullanıcıların metinleri kolayca taramalarına ve anlamalarına yardımcı olur.
- Farklı yazı tipi boyutları, renkleri ve vurgularla başlıklar, alt başlıklar ve paragraflar ayrılır, böylece içerikteki hiyerarşi belirtilir ve kullanıcılar önemli bilgileri hızla ayırt edebilirler.

- Doğru yazı tipi seçimi, bir uygulamanın veya web sitesinin marka kimliğini yansıtabilir, markanın kişiliğini ve tonunu yansıtabilir ve kullanıcıların markayı daha iyi tanımasını sağlar.
- Farklı yazı tipleri ve stilleri, metnin ifade etmek istediği duyguyu veya atmosferi belirleyebilir
- Metinlerin düzgün bir şekilde yerleştirilmesi ve tipografinin dengeli kullanılması, görsel olarak daha çekici bir tasarım oluşturur.

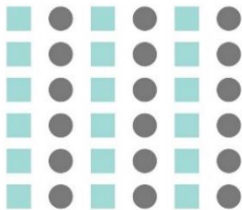
7. **Renk ve Tasarım Öğeleri:** Renk, kullanıcı arayüz tasarımında duygusal tepkileri etkilemek ve öğeleri vurgulamak için kullanılır. Aynı şekilde, tipografi, düzen ve diğer tasarım öğeleri de kullanıcının deneyimini şekillendirir.

Kullanıcı arayüzü tasarımında **Gestalt ilkeleri**, insan görsel algısını anlama ve etkili iletişim sağlama amacıyla önemli bir rol oynar. Gestalt ilkeleri, görsel algının ve zihinsel düzenlemenin temel kurallarını açıklayan psikolojik prensiplerdir. "Gestalt" terimi, Almanca 'da "bütün", "şekil" veya "form" anlamına gelir. Bu teori, yirminci yüzyılın başlarında Alman psikologlar tarafından geliştirilmiş ve insanın görsel algısının bilişsel süreçler aracılığıyla anlaşılmasına odaklanmıştır (Özarslan ve diğerleri, 2016:122).

Gestalt psikolojisi, nesneleri ve deneyimleri sadece parçalarından değil, bütünsel bir bakış açısıyla anlamayı vurgular. Bu yasalar, insanlara nesnelerin sahnelerden ve diğer nesnelerden ayrılan tüm şekillerini görme yetisinde yardımcı olan düzenlemeleri ve özel gruplamaları algılama mekanizmalarını sunar (Stone ve diğerleri, 2005:92).

1. **Benzerlik:** Benzer özelliklere sahip nesneler veya öğeler insanlar tarafından bir araya getirilme eğilimindedir. Renk, şekil veya boyut gibi benzerlikler, nesnelerin birbirleriyle ilişkilendirilmesini sağlar.

Şekil 65: Benzerlik İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

2. **Yakınlık:** Birbirine yakın duran nesnelerin bir grupta olduğu kabul edilir. Öğelerin birbirine olan uzaklığı, onların birbirleriyle olan ilişkisini belirler.

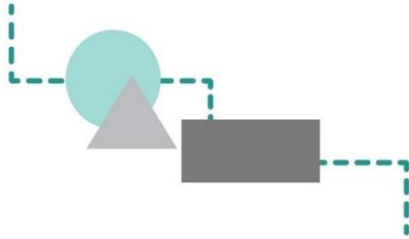
Şekil 66: Yakınlık İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3. **Süreklilik:** Bir çizgi veya örüntü, süreklilik ve akıcılık hissi yaratarak insanların gözlemlediği yol boyunca devam eder.

Şekil 67: Süreklilik İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4. **Kapalılık:** Bir resimde veya örüntüdeki eksik kısımların tamamlanması eğilimidir. Buna bazen "bütünlük ilkesi" de denir.

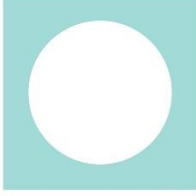
Şekil 68: Kapalılık İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

5. **Şekil-Zemin İlişkisi:** Nesne ve arka plan arasındaki ayrımı belirleyen bu ilkeye göre, insanlar bir nesneyi öne çıkaran figür olarak görürler ve arka planı fona dönüştürürler.

Şekil 69: Şekil-Zemin İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

6. **Simetri:** İnsanlar, nesnelerin simetrik olduğu varsayımını yapar ve simetrik nesneleri daha düzenli ve dengeleyici olarak algırlar.

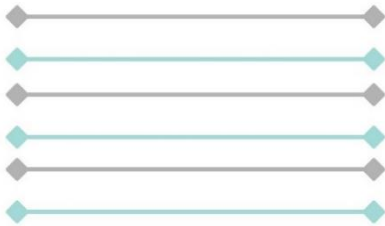
Şekil 70: Simetri İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

7. **Bağlılık:** Bu ilkeye göre, nesneler veya unsurlar birbiriyle fiziksel olarak bağlantılıysa veya birbirine yakın duruyorsa, zihin bunları bir bütün olarak algılar.

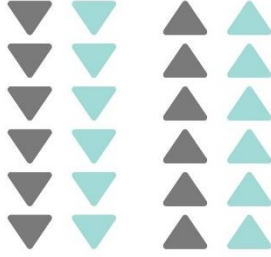
Şekil 71: Bağlılık İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir

8. **Ortak Kader Yasası:** Bu ilkeye göre, birden fazla nesne aynı anda veya aynı yöne doğru hareket ederse, zihin bu nesneleri birbirine bağlı olarak algılar. Yani, aynı hareketi paylaşan nesneler veya unsurlar bir grup olarak algılanır.

Şekil 72: Ortak Kader İlkesi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir

3.5. KULLANILABİLİRLİK TESTİ

Kullanıcı deneyimi tasarımının önemli bir bileşeni olan kullanılabilirlik testleri, tasarlanan ürün veya hizmetin gerçek kullanıcılar tarafından nasıl deneyimlendiğini değerlendirmek ve iyileştirmek için kullanılan yöntemlerdir. Bu testler, kullanıcıların ürünü nasıl kullandığını, karşılaştıkları sorunları ve yaşadıkları zorlukları anlamak amacıyla gerçekleştirilir. Kullanılabilirlik testi yöntemleri, tasarım sürecinin son aşamalarında ürünün gerçek kullanıcılarla etkileşimini simüle etmek ve tasarımın kullanılabilirliğini optimize etmek için kullanılır.

Kullanılabilirlik testleri, Tasarım Rehberleri Temelli, Uzman Temelli, Kullanıcı Temelli ve Model Temelli olmak üzere dört farklı yaklaşımdan oluşmaktadır. (Tübitak, 2021) Bu çalışmanın değerlendirme kısmı, kullanıcı temelli yaklaşımı benimsediği için diğer yaklaşımlardan kısaca bahsedilecek ve kullanıcı temelli yaklaşımın kullanılabilirlik testi yöntemlerine yer verilecektir.

1. **Tasarım Rehberleri Temelli Yaklaşım:** Bu yaklaşım, tasarım rehberlerini temel alarak kullanıcı arayüzünün değerlendirilmesini hedefler. İlgili platform veya sektör için geçerli olan tasarım rehberleri incelenir ve bu rehberlerde belirtilen yönergeler takip edilerek kullanıcı arayüzünün kullanılabilirliği değerlendirilir.

2. **Uzman Temelli Yaklaşım:** Bu yaklaşım, kullanılabilirlik uzmanlarının görüşlerine dayanarak kullanıcı arayüzünün değerlendirilmesini amaçlar. Bu

yöntemde, kullanılabilirlik uzmanları tarafından gerçekleştirilen testlerde sezgisel rehberler kullanılır. Jacob Nielsen'in (1994) önerdiği 10 Kullanılabilirlik Sezgisi gibi yönergeler bu rehberlerden biridir. Uzmanlar, tasarımın belirli kriterlere uygunluğunu ve kullanıcı dostu olup olmadığını değerlendirir.

3. **Kullanıcı Temelli Yaklaşım:** Bu yaklaşım, gerçek kullanıcıların deneyimlerine dayalı olarak kullanıcı arayüzünün değerlendirilmesini amaçlar. Kullanıcılar, tasarımı gerçek senaryolarda kullanarak etkileşime girer, gözlem yapılır ve geri bildirim sağlar. Bu yöntem, gerçek dünya deneyimlerini yansıtmak için kullanışlıdır.

4. **Model Temelli Yaklaşım:** Bu yaklaşım, bilişsel veya matematiksel modelleri kullanarak kullanılabilirliği değerlendirmeyi amaçlar. Kullanıcının davranışlarını ve zihinsel süreçlerini modellemek için çeşitli yaklaşımlar kullanılabilir. Bu yaklaşım, gerçek kullanıcıların katılımını gerektirmez ve daha önce oluşturulmuş modellere dayalı olarak analiz yapar.

Formal kullanılabilirlik testlerinin yanı sıra zaman ve mekândan bağımsız yapılabilen uzaktan kullanılabilirlik testleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Uzaktan kullanılabilirlik testleri, fiziksel varlığı gerektirmeksizin dijital araçlar aracılığıyla kullanıcı etkileşimlerini kaydederek ve çevrimiçi komutlarla gerçekleştirme olanağı sağlar. Bu yöntem, coğrafi kısıtlamaların aşılmasına, farklı kültürlerden kullanıcıların dahil edilmesine ve zaman/bütçe yönetimi açısından avantajlar sunmaktadır.

Literatürde kullanılabilirlik testleri, ürün geliştirme yaşam döngüsüne dayalı olarak, keşif, değerlendirme ve doğrulama testleri olmak üzere üç temel test türü vardır. Bunlar, Keşif (biçimlendirici), değerlendirme (özetleyici) ve doğrulama testleridir. Her test aşaması, belirli hedeflere uygun olarak uygulanmalıdır (Rubin ve diğerleri,2008:175).

Keşif testleri, ön tasarımın etkinliğini katılımcılar ve moderatörler arasında yoğun etkileşimle değerlendirmek için kullanılır. Değerlendirme testleri, ürünün alt düzey operasyonlarının kullanılabilirliğini ve eksikliklerini belirlemek için yapılır. Doğrulama testi ise ürünün belirlenen kriterlere göre kullanılabilirliğini ölçmek için, genellikle ürün geliştirme döngüsünün sonlarında gerçekleştirilir.

Kullanılabilirlik testleri, ön tasarım konseptlerinin etkinliğini değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir (Rubin ve diğerleri,2008:21). Bu testler, genellikle katılımcılar ve test moderatörler arasında yoğun etkileşim gerektirir. Ürün arayüzünün veya destek materyallerinin ön sürümleri, temsilci kullanıcılar tarafından değerlendirilmek üzere geliştirilir. Prototip simülasyonları veya modeller kullanılarak ürünün temel düzeni ve işlevleri yansıtılır. Test sırasında, katılımcılar temsil edici görevleri

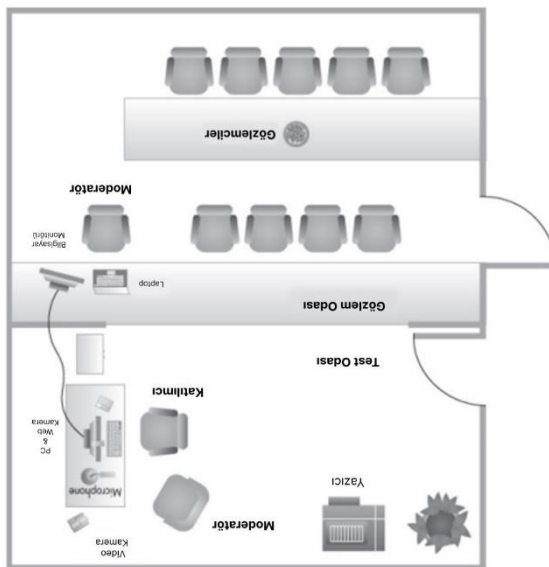
gerçekleştirirken moderatörün soruları ve yönlendirmeleriyle düşünce süreçleri açığa çıkarılır. Bu testlerde yapılandırılmış olmayan, daha serbest bir etkileşim tarzı tercih edilir.

Kullanılabilirlik testleri, farklı test ortamları içerisinde gerçekleştirilebilir ve her bir ortam, belirli avantajlar ve kısıtlamalar sunar. Bu bağlamda, taşınabilir lab ortamından elektronik gözlem odası düzenine kadar çeşitli seçenekler bulunmaktadır. Kullanılabilirlik testleri için kullanılan bazı ortamların (Rubin ve diğerleri,2008, ss.99-110) listesi aşağıda sunulmuştur:

- Taşınabilir Lab Ortamı: Özel bir alan tahsis edilmez, test ekipmanı farklı mekanlara taşınır. Başlangıçta maliyet etkili bir çözümdür.
- Basit Tek Oda Düzeni: Bir test odası içerir, test moderatörü ile katılımcı aynı odada bulunur. Düşük maliyetli ve yakından izlemeye uygundur.
- Düzeltilmiş Tek Oda Düzeni: Test moderatörü katılımcıya daha uzaktan bakar, masa veya istasyon kullanılır.
- Büyük Tek Oda Düzeni: Katılımcı ve moderatör aynı odada bulunur, büyük odada birçok gözlemciye olanak sağlar.
- Elektronik Gözlem Odası Düzeni: Gözlemciler, test alanından ayrı bir odada testi izler.

Klasik Test Laboratuvarı Düzeni: Test ve kontrol odalarından oluşur, katılımcı test odasında, diğer personel kontrol odasında bulunur.

Şekil 73: Kullanılabilir Test Gözlem Laboratuvarı



Kaynak: Rubin ve diğerleri,2008

Tasarımın erken aşamalarında geliştirilen prototipler, kullanılabilirlik testleri için kullanılabilir. Kullanıcıların gerçek prototipleri kullanarak etkileşimlerini gözlemlemek, tasarımın işlevselliğini ve kullanılabilirliğini değerlendirmek için faydalıdır. Prototip testlerinin farklı türleri bulunabilir, örneğin:

- **Kâğıt Prototip Testleri:** Temel düzeyde tasarımın kâğıt üzerinde simüle edilerek kullanıcıların tepkilerini ölçmeyi sağlar.
- **Dijital Prototip Testleri:** İnteraktif dijital prototipler kullanılarak kullanıcı deneyimi simüle edilir ve geri bildirim alınır.
- **A/B Testleri:** A/B testi, iki farklı varyasyonun (A ve B) karşılaştırılması amacıyla yapılan bir deney yöntemidir. Bu yöntem, bir ürünün veya hizmetin farklı özelliklerini veya tasarımını kullanıcılar arasında test etmek ve hangi varyasyonun daha iyi performans gösterdiğini belirlemek için kullanılır.

Prototip testlerinde kullanılan araçlar prototipin türüne bağlı olarak farklılık gösterebilir. Kâğıt prototiplerde kalem, kâğıt ve basit malzemeler kullanılırken, dijital prototiplerde prototip oluşturma araçları (örneğin, Figma, Sketch, Adobe XD), kullanılacak araçlardır. A/B testleri içinse, testi yürütmek için uygun analiz ve test platformları kullanılabilir.

3.5.1. Kullanılabilirlik Testlerinde Katılımcı Sayısı

Kullanılabilirlik testlerinde kullanıcı sayısı, testlerin doğru sonuçlar elde etmesi açısından oldukça önemlidir. Nitel kullanılabilirlik testlerinde, her bir test grubu için genellikle 5 ila 8 katılımcının yeterli olduğu kabul edilmektedir. Bununla birlikte, yeni tasarım altında "gizlenmiş" veya yanlışlıkla eklenmiş olabilecek sorunları tespit etmek amacıyla daha fazla araştırma turu yapılması önerilmektedir (Nielsen, 2000).

Nicel kullanılabilirlik testlerinde ise her bir araştırma turu için 20 katılımcı planlanması önerilmektedir. Nicel testlerde daha fazla katılımcı kullanılması, istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde etmeyi ve olası varyasyonları hesaba katmayı sağlamak amacıyla tavsiye edilmektedir (Nielsen, 2006).

Jakob Nielsen'in önerileri, kullanılabilirlik testlerinin katılımcı sayısının belirlenmesinde genel bir rehberlik sunmaktadır. Ancak, her projenin özgün gereksinimleri ve sınırlamaları göz önünde bulundurulmalıdır. Katılımcı sayısının seçimi, projenin hedefleri, mevcut kaynaklar ve zaman gibi faktörlerin değerlendirilmesiyle şekillenmelidir.

3.5.2. Kullanılabilirlik Testlerinin Değerlendirilmesi

Kullanılabilirlik testlerinin değerlendirilmesi için kullanılan temel performans ölçütleri, ürün veya hizmetin kullanıcılar tarafından ne kadar etkili ve verimli bir şekilde kullanılabildiğini anlamamıza yardımcı olur. Bu ölçütler, kullanıcı deneyiminin farklı yönlerini kapsar ve tasarımın iyileştirilmesi için kritik veriler sağlar (Tullis ve Albert, 2013, ss.73-106). Beş temel performans ölçütü şunlardır:

1. **Görev Başarısı:** Kullanıcıların belirli görevleri başarıyla tamamlama yüzdesini ölçer. Bir kullanıcının bir görevi ne kadar başarıyla tamamladığı, tasarımın kullanıcı dostu olup olmadığını belirlemede önemlidir. Görev başarısızlığı oranı, kullanıcıların karşılaştığı zorlukların ve potansiyel hataların bir göstergesi olabilir.
2. **Görevde Geçirilen Süre:** Kullanıcıların belirli görevleri tamamlamak için harcadığı süreyi ölçer. Kısa sürede görev tamamlama, kullanıcıların ürünü veya hizmeti kolayca anladığını ve kullanabildiğini gösterir.
3. **Hatalar:** Kullanıcıların görevleri tamamlarken yaptığı hataların sayısını ve türünü ölçer. Sıkça yapılan hatalar veya kritik hatalar, tasarımın geliştirilmesi gerektiğini gösterebilir.
4. **Verimlilik:** Kullanıcıların belirli görevleri tamamlamak için ne kadar çaba harcadığını ölçer. Daha az tıklama, daha az sayfa gezintisi veya daha az veri girişi gibi faktörler, kullanıcıların görevleri daha hızlı ve daha az çaba ile tamamlamasına yardımcı olur.
5. **Öğrenilebilirlik:** Kullanıcıların ürünü veya hizmeti ne kadar hızlı bir şekilde öğrenebildiğini ölçer. İlk kez kullanıcıların ürünü hızla anlama yeteneği, tasarımın kullanıcı dostu ve sezgisel olup olmadığını yansıtabilir. Daha hızlı öğrenme, ürünün geniş bir kullanıcı kitlesi tarafından daha çabuk benimsenmesini sağlayabilir.

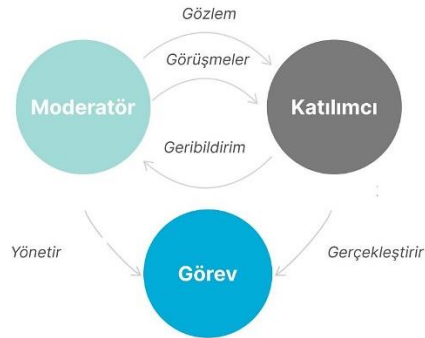
3.5.3. Görev Tabanlı Değerlendirme

Görev Tabanlı Değerlendirme, kullanıcı deneyimi tasarımında kullanıcıların belirli görevleri gerçekleştirirken karşılaştıkları zorlukları, hataları ve memnuniyeti değerlendirmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, ürün veya hizmetin belirli işlevlerini, senaryolarını veya görevlerini simüle eder ve kullanıcıların bu görevleri ne kadar etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirebildiğini ölçmeyi hedefler.

Görev odaklı değerlendirmelerde, en dikkat çekici nokta; kullanıcıların görevleri, tasarımcıların öngörmediği yollarla ele alabilmesidir. Bu çeşitliliğe dikkat etmek için tasarımcılar iki yöntem kullanabilir: Bağlamsal inceleme ve analizlerde farklı yaklaşımlara odaklanma; kullanıcı davranışlarını gözlemleyerek değerlendirme gerçekleştirme (Hartson ve Pyla, 2012:752). Görev tabanlı değerlendirme türleri örnekleri:

- **Gerçek Zamanlı Değerlendirme:** Kullanıcıların ürünü gerçek zamanlı olarak kullanırken gözlemlenir. Anlık tepkiler, hatalar ve zorluklar değerlendirilir.
- **Senaryo Tabanlı Değerlendirme:** Belirli senaryolar veya kullanım durumları üzerinden görevler belirlenir. Kullanıcıların bu senaryoları ne kadar etkili şekilde gerçekleştirebildiği değerlendirilir.
- **Sıralı Görevler:** Kullanıcıya ardışık olarak birden fazla görev verilir ve bu görevlerin nasıl sırayla gerçekleştirildiği değerlendirilir.

Şekil 74: Kullanıcı Testi Bilgi Akışı



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

3.5.4. Göz İzleme (Eye Tracking) Testleri

Göz izleme testleri, kullanıcıların göz hareketlerini izleyerek hangi alanlara odaklandıklarını ve hangi öğelere dikkat ettiklerini anlamak için kullanılır. Bu yöntem, kullanıcıların bir sayfa veya ekran üzerindeki öğelere nasıl tepki verdiklerini daha ayrıntılı bir şekilde analiz etmek için kullanılır. Bu testler sayesinde tasarımın dikkat çeken bölgeleri, kullanıcıların ilgisini çeken unsurlar ve potansiyel sorunlu alanlar hakkında bilgi elde edilir.

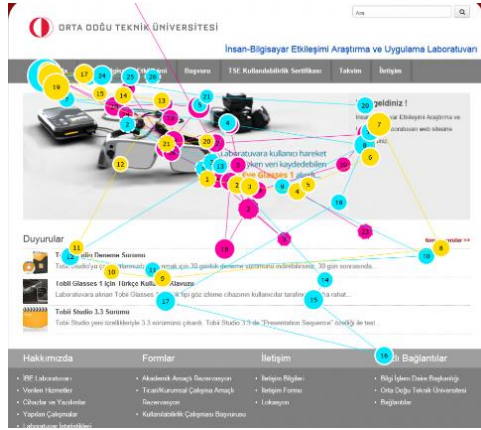
Göz izleme tekniğinde, bir kamera kullanıcının göz pupillasına odaklanır ve yazılım, gözün bakış yönünü analiz eder. Bu amaçla, kameranın merkezinde bulunan kızılötesi ışık yayan bir diyot (LED), göze yönlendirilir ve Şekil 3.24'te gösterilen parlak pupil etkisini oluşturur (Stone ve diğerleri, 2005:239). Oluşan yansıma daha sonra analiz edilir.

Göz izleme yöntemi ile bireylerin hangi noktalara baktığı, hangi sırayla baktığı, ne kadar baktığı gibi konularda bilgi verir. Kullanılabilirlik testlerinde yaygın olarak kullanılan bazı göz izleme metrikleri (Sağlam ve Yılmaz, 2021, ss.1629-1631) şunlardır:

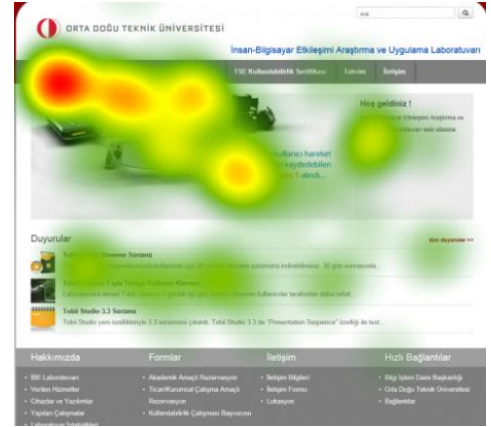
1. **Odaklanma (Fiksasyon) Süresi:** Bir noktada gözün ne kadar süreyle odaklandığını belirtir. Bu metrik, kullanıcının belirli bir bölgeye ne kadar süre boyunca dikkatini verdiğini gösterir (Qu ve diğerleri, 2017:307).
2. **Odaklanma (Fiksasyon) Sayısı:** Belirli bir süre içinde gözün farklı noktalara kaç kez odaklandığını gösterir. Bu metrik, kullanıcının ilgi alanlarını ve dikkat dağılımını anlamak için kullanılır (Goldberg ve Kotval, 1999:636).
3. **Sıçrama Genişliği:** Bir odak noktasından diğerine geçerken geçilen mesafeyi ifade eder. Bu metrik, göz hareketlerinin hızını ve geçişleri değerlendirmek için kullanılır.
4. **Tarama Yolu :** Kullanıcının göz hareketlerinin yolu veya deseni olarak ifade edilir. Bu metrik, kullanıcının hangi sırayla farklı noktalara baktığını ve nasıl tarama yolları izlediğini anlamak için kullanılır.
5. **Isı Haritaları:** Kullanıcının gözünün belirli alanlara ne kadar yoğunlaştığını gösterir. Daha yoğun alanlar daha koyu renkle gösterilirken, daha az yoğun alanlar daha açık renkle gösterilir (Çetintaş ve Tuncer, 2023:427).

Isı haritaları, renk kodları kullanarak kullanıcıların sayfa veya özelliklere nasıl etkileşimde bulunduğunu gösteren grafiklerdir. Farklı türdeki ısı haritaları, tıklamaları, kaydırmaları, fare hareketlerini ve göz izlemelerini izler. Bu haritalar sayesinde şirketler, kullanıcı davranışını anlayabilir, sorunlu alanları tespit edebilir, kullanıcı deneyimini geliştirebilir ve dönüşümleri artırabilir. Ayrıca, ısı haritaları analizi, kullanıcı yolculuğundaki sorunları belirlemek ve müşteri kayıplarının nedenlerini anlamak için kullanılır. Veri analizi için ürün analitiği, A/B testleri ve kullanıcı segmentasyonu da kullanılabilir.

Şekil 75: Göz İzleme Noktaları



Şekil 76: Isı Haritaları



Kaynak: <https://hci.cc.metu.edu.tr/tr/goz-izleme>

Şekil 75'te test edilen görev esnasında kullanıcının sabit bakışlarının sırasını, süresini ve yerlerini belirten bir görsel çıktı görünmektedir. Şekil 76'da ise aynı verinin ısı haritası ile görsel sunumu görünmektedir. Isı haritası, kullanıcıların bir görev esnasında gerçekleştirdiği, sabit bakışlarını temsil eder.

Bu harita, sabit bakışların sürelerini ve sayılarını temel alan bir renklendirme sistemine sahiptir. En kısa ve en az bakışlardan en uzun ve en fazla bakışlara kadar olan aralık, açık yeşilden kırmızıya doğru bir derecelendirmeyi ifade eder. Böylelikle arayüzde ilgili görevle de bağlantılı olarak en çok yoğunlaşılan alan tespit edilebilmektedir (ODTÜ, 2009).

3.5.5. Sessiz Gözlem

Sessiz gözlem, kullanıcıların ürünü kullanırken herhangi bir yönlendirme veya rehberlik olmadan gözlemlenmesini içerir. Bu yöntem, kullanıcıların ürünü kendi başlarına nasıl anladığını ve kullanabildiğini gözlemlemek için kullanılır. Sessiz gözlem, gerçek yaşam koşullarında kullanıcıların ürün veya hizmeti nasıl etkileşimde kullandığını doğrudan gözlemlemeyi amaçlar. Bu yöntemde kullanıcılara herhangi bir müdahalede bulunulmaz, sadece gözlem yapılır.

Test senaryoları hazırlanarak kullanıcılara sunulur, gözlemciler bu süreçleri sessizce izler ve etkileşimleri kaydeder. Bu veriler daha sonra analiz edilerek tasarımın gerçek kullanım performansı ve kullanıcı deneyimi üzerine içgörüler elde edilir. Sessiz gözlem, gerçek zamanlı gözlem veya kayıt üzerinden gözlem olmak

üzere farklı şekillerde uygulanabilir ve video kayıt ekipmanları, not alma araçları, ekran kayıt yazılımları gibi araçlar kullanılabilir (Rubin ve diğerleri,2008).

3.5.6. Kullanılabilirlik Anketleri

Kullanılabilirlik analizi, kullanıcıların bir sistemi veya uygulamayı ne kadar etkili, verimli ve tatmin edici bir şekilde kullanabileceğini değerlendirmek için yaygın bir yöntemdir. Bu tür analizler, kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesine ve sistem tasarımının optimize edilmesine yardımcı olur. Bu bağlamda, kullanılabilirlik analizi için çeşitli anket türleri geliştirilmiştir. Kullanılabilirlik analizi için kullanılan anket türlerinden bazıları şunlardır (Ikhsanuddin ve diğerleri, 2022:22):

1. **Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS):** Bu anket ölçeği, kullanıcı deneyimini ölçmek için geliştirilmiş ticari bir ölçektir. Kullanıcının sistemi nasıl değerlendirdiğini ve kullanımını ne kadar kolay veya zor bulduğunu belirlemek amacıyla kullanılır.
2. **Çalışma Sonrası Sistem Kullanılabilirlik Anketi (PSSUQ):** IBM tarafından geliştirilen bu anket, kullanıcıların bir sistem veya uygulamanın kullanılabilirliğini değerlendirmesini sağlar. Anket, farklı kullanılabilirlik boyutlarını ve kullanıcı tatminini değerlendirmek için 16 ifadeden oluşur.
3. **Web Siteleri İçin Ölçekler (WAMMI ve SUPR-Q):** Bu ölçekler, özellikle web sitelerinin kullanılabilirliğini ve kullanıcı deneyimini ölçmek için geliştirilmiştir. WAMMI, web sitesinin kullanılabilirliğini ölçerken, SUPR-Q ise kullanıcı tatminini değerlendirmeye odaklanır.
4. **Tek Kolay Soru (SEQ):** Kullanıcılara sadece tek bir soru soran bu anket türü, kullanıcıların bir sistemi ne kadar kolay bulduklarını değerlendirmek için kullanılır. Genellikle basit ve hızlı bir kullanılabilirlik değerlendirmesi yapmak için tercih edilir.
5. **Kullanıcı Deneyimi Anketi (UEQ):** Bu anket, kullanıcıların bir ürünü, hizmeti veya dijital arayüzü kullanırken deneyimledikleri duyguları ve memnuniyeti değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Anket, kullanıcı deneyimini nicel bir şekilde ölçmeyi ve ürün veya hizmetin tasarımını iyileştirmek için geri bildirim sağlar.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KULLANICI DENEYİMİ STRATEJİLERİYLE BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI

UYGULAMASI

4.1. UYGULAMANIN AMACI VE HEDEFLERİ

26.02.2018 tarihinde Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren "Kedi, Köpek ve Gelinciklerin Kimliklendirilmesi ve Kayıt Altına Alınmasına Dair Yönetmelik," çerçevesinde evcil hayvanlara mikroçip takılarak ve kimlik kaydının yaptırılması yasal zorunluluk olmuştur. Aynı şekilde, ölüm, kayıp veya sahip değişikliği durumunda da ilgili müdürlüğe bildirim yapılması gerekmektedir. Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü ile Türk Veteriner Hekimleri Birliği arasında evcil hayvanların takibi ve hastalıkların (özellikle kuduz) daha etkin şekilde önlenmesi amacıyla "Evcil Hayvanların Kimliklendirilerek Elektronik Ortamda Kayıt Altına Alınması" için bir protokol imzalanmıştır. Bu protokol sayesinde evcil hayvanların dijital kimlikleri serbest veterinerler aracılığıyla da kayıt altına alınabilmektedir.

Yönetmelikle birlikte Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından, HBS’nin bir alt sistemi olan Ev Hayvanı Kayıt Sistemi (PETVET) oluşturulmuştur. Ancak PETVET Sistemi, genel hatlarıyla incelendiğinde yeterli entegrasyona sahip olmadığı gözlemlenmiştir. Evcil hayvanların dijital kimliklerinin zorunlu hale gelmesine rağmen, hayvan sağlığının şeffaf, erişilebilir ve bütünsel bir şekilde takip edilmesini sağlayacak yeterli bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Sistemle ilgili eksiklikler, tüm paydaşların katılımıyla tasarlanan bir sistem gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bilişim sistemleri tasarımlarında, son kullanıcının dahil edilmemesi, sistemin yeterliliğine ulaşamamasının temel nedenlerinden biri olduğu düşünülmektedir. Sistem ve yazılım geliştirme, mekanik bir kod yazma işlevinden çok daha fazlasını içerir. Bu bağlamda, kullanıcı deneyimi çalışmaları; kullanıcı araştırmalarından, bilgi mimarisine, arayüz tasarımından sistem optimizasyonuna ve test aşamalarına kadar tüm süreçlerde önemli katkılar sunabilir.

Mevcut sistemde yaşanan sorunların çözümü için kullanıcı deneyimi tasarımı stratejileri kullanılarak veteriner kullanıcılar açısından daha etkin bir çözüm hedeflenmiştir. Aynı zamanda, mevcut sisteme dahil edilmemiş evcil hayvan sahiplerinin sisteme entegre edilmesi ve evcil hayvanların sağlık ve bakım süreçlerini izlemelerine olanak tanınması amaçlanarak verilerin şeffaf, izlenebilir ve anlaşılabilir bir biçimde sunulması hedeflenmiştir.

4.2. UYGULAMA İÇİN TEMEL TASARIM STRATEJİNİN BELİRLENMESİ

Uygulama çalışması, tasarım düşüncesi (Design Thinking) ve Yalın Kullanıcı Deneyimi yaklaşımlarının birleşimiyle oluşturulmuştur. Tasarım düşüncesi, kullanıcı merkezli bir yaklaşımı temsil eder. Bu yaklaşım, kullanıcı ihtiyaçlarını anlamak, problem çözmek ve yenilikçi çözümler üretmek için empati, tanımlama, fikir üretme, prototipleme ve test etme gibi aşamaları içerir. Uygulama tasarımında bu yaklaşım, kullanıcıların gerçek ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlamak için kullanılmış ve uygulamanın bu ihtiyaçları en iyi şekilde karşılayacak şekilde şekillendirilmesine yardımcı olmuştur.

Yalın Kullanıcı Deneyimi, gereksiz karmaşıklık ve işlemleri ortadan kaldırmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, kullanıcının değerli deneyimler yaşaması ve gereksiz ayrıntılardan kaçınılması hedeflenmiştir. Uygulamanın tasarımında Yalın UX yaklaşımı, kullanıcıların uygulama içindeki işlemleri ve etkileşimleri basit, hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştirebilmelerini sağlamak için kullanılmıştır. Bu iki yaklaşımın birleşimi, uygulamanın hem kullanıcı odaklı hem de etkili bir şekilde tasarlanması amaçlanarak hem kullanıcıların memnuniyetini artırmayı hem de iş süreçlerini optimize etmeyi amaçlayan bir yaklaşımı benimsenmiştir.

Uygulamanın geliştirilme sürecinde model olarak ise, J.J. Garrett'in (2011) Kullanıcı Deneyiminin Beş Temel Unsuru Modeli, temel bir rehber olarak kullanılmıştır. Bu model, etkileşim tasarımının beş ana aşamasını içermektedir. Bu aşamalardan ilki, stratejik planlamadır. Uygulamanın amacı, kullanıcı araştırması ve ihtiyaç analizi gibi faktörler, bu aşamada belirlenmiştir. Ardından, kapsam belirlenmiş ve uygulamanın içerik ve işlevsellik çerçevesi kavramsal olarak tanımlanmıştır.

Yapı aşamasında, uygulamanın temel yapısı ve kullanıcı arayüzünün nasıl düzenleneceği tasarlanarak servis tasarımı ve bilgi mimarisi oluşturulmuştur. İskelet aşamasında, tasarım somutlaştırılarak arayüz öğelerinin konumu ve yerleşimi belirlenmiş ve prototip oluşturulmuştur. Son olarak, yüzey aşamasında tasarımın son dokunuşları yapılmıştır. Bu aşamada renkler, butonlar, simgeler gibi yüzey düzenlemeleri uygulanmıştır. Bu tasarım süreci, kullanıcıların uygulamayı işlevsel ve görsel açıdan tatmin edici bir şekilde deneyimlemesini amaçlamıştır.

Uygulamanın arayüz tasarımı, kullanıcıların bilişsel algılarına yönelik olarak geliştirilmiştir. Bu tasarım süreci, kullanıcı deneyimi tasarım kuralları ve arayüz

tasarım ilkelerine odaklanarak şekillendirilmiştir. Ayrıca, arayüz tasarımı Gestalt ilkeleri de etkin bir şekilde kullanılmıştır.

Kullanıcıların bilişsel algılarına yönelik tasarım, kullanıcıların bilgiyi daha iyi anlamalarını, işlemleri daha rahat gerçekleştirmelerini ve etkileşimleri daha zahmetsiz bir şekilde yönetmelerini hedefler. Bu doğrultuda, kullanıcı deneyimi tasarım kuralları ve arayüz tasarım ilkeleri dikkate alınarak arayüz elemanları, renk seçimleri, tipografi ve düzenlemeler tasarlanmış, öğeleri gruplandırma, ilişkilendirme ve vurgulamalar bu ilke ve kurallara göre düzenlenmiştir.

4.3. MEVCUT SİSTEMİN TANIMI

Hayvan Bilgi Sisteminde (HBS) bulunan İTS, e-Reçete, ATS sistemleri sadece evcil hayvanlar yönüyle incelenmiştir. Hayvan bilgi sistemine, Tarım ve Orman Bakanlığı HBS web uygulamasının <https://hbs.tarbil.gov.tr/> adresi üzerinden sistem paydaşları iki faktörlü kimlik doğrulaması yöntemi ile giriş yapılmaktadır. Ana sayfada e-Reçete/İTS ve Hayvan Kayıt Sistemi olmak üzere iki giriş modülü bulunmaktadır. (Şekil 77) Ana modül ismi, e-Reçete ve İTS olsa da bu modülün 3 alt modülü bulunmaktadır. Bunlar: Aşı Takip Sistemi (ATS), e-Reçete Sistemi ve İlaç Takip Sistemi (İTS) alt modülleridir. (Şekil 78)

Şekil 77: HBS Anasayfa Ekran Görüntüsü

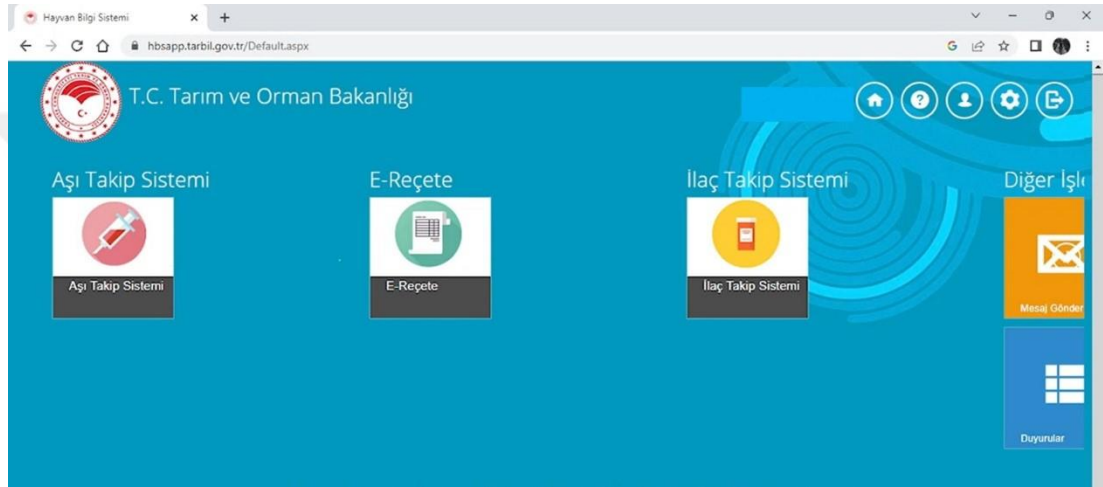


Kaynak: <https://hbs.tarbil.gov.tr/>

1. Aşı Takip Sistemi (ATS - Veteriner Biyolojik Ürün Takip Sistemi), 15 Ağustos 2019 tarihi itibarıyla uygulamaya başlanmıştır. Veteriner hekimlerin kullandığı biyolojik aşılardan, üretimi, ithalatı, uygulanan hayvanın izlenilebilirliğinin

sağlanması, aşı stoklarının takibi amacıyla oluşturulan sistem, Türkvat (Hayvan Kayıt Sistemi) ve Vetbis (Veteriner Bilgi Sistemi) olarak adlandırılan sığır, koyun, keçi cinsi hayvanların kimliklendirilmesi, kayıt altına alınması ve takibi için kullanılan sistemler ile kanatlı hayvanlar ve balıklar da dahil olmak üzere farklı türden hayvanların ve yeni uygulama ile ev hayvanlarının biyolojik aşı kayıtlarını kaydetmektedir. Serbest veteriner hekimler, resmi veteriner hekimler ve ecza depoları tarafından entegre kullanılmaktadır.

Şekil 78: HBS e-Reçete ve İTS Ekranı



Kaynak: <https://hbs.tarbil.gov.tr/>

ATS'nin genel işleyişi, evcil hayvanların kayıt altına alınması kapsamında oluşturulan Petvet sistemine bağlanarak evcil hayvan ve evcil hayvan sahibi bilgilerini transfer edilmesi, aşı türü ve uygulama bilgilerinin girilerek aşı uygulama belgesi oluşturulması şeklinde çalışmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Veteriner Sağlık Ürünleri ve Halk Sağlığı Daire Başkanlığının düzenlemiş olduğu Veteriner Biyolojik Ürün Takip Sistemi Uygulama Talimatına göre kullanılmakta olan biyolojik ürünlerin üretimi, ithalatı, dağıtımı aşamalarının izlenebilirliğini sağlamak için oluşturulan kayıtlardan elde edilen bilgiler ışığında ve hayvan hastalıkları ile etkin mücadele edebilmek için gerekli faaliyetleri düzenlemektedir.

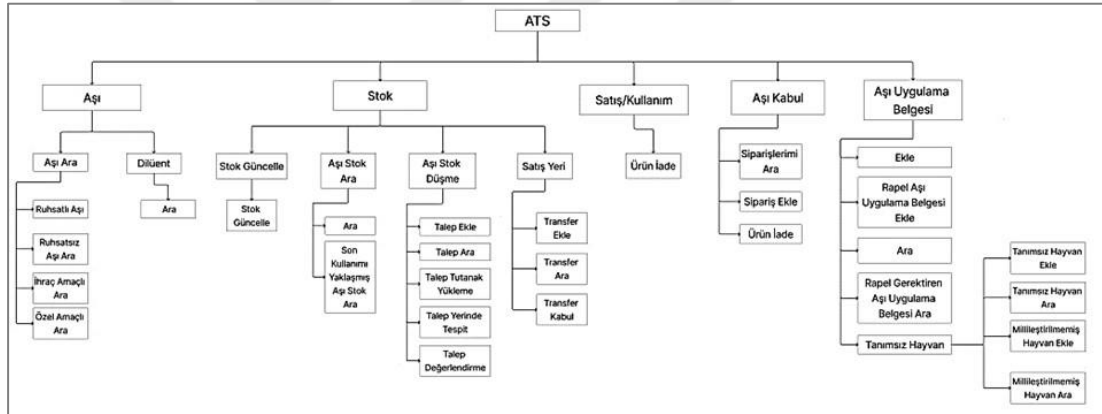
ATS, kullanıcı rollerinin sisteme kaydedilmesi, veteriner biyolojik ürünlerin ürün takip sistemine kaydedilmesi, güncellenmesi, biyolojik ürünlerin pazarlama izinlerinin elektronik ortamdan yapılması ve denetlenmesi, biyolojik ürünlerin ihracatı ve ithalatı ile ilgili üretimlerinin sisteme girilmesi, ürün satış izni için alınan numunelerin

ve analiz sonuçlarını sisteme kaydedilmesi, veteriner biyolojik ürün uygulama belgesinin elektronik ortamda düzenlenmesi (e-makbuz) gibi faaliyetlerden oluşmaktadır.

ATS, kapsamı, süreçleri ve rolleri yönüyle oldukça geniş çerçeveli bir sistem olarak hizmet vermektedir. ATS'nin rolleri Tablo 6'da verilmiştir. Çalışmamızın kullanıcı rolü olan veteriner hekimler yönüyle ATS'nin faaliyetleri;

- Veteriner Biyolojik ürünlerin siparişini vermek,
- Aşı stoklarının takibini yapmak,
- Veteriner ecza depolarından gönderilen biyolojik ürünlerin sistem üzerinden aşı kabullerini yapmak,
- Hayvanlara uyguladığı veteriner biyolojik ürünü elektronik ortama kaydetmek ve e-makbuz oluşturmak şeklinde sıralanmaktadır.

Şekil 79: Aşı Takip Sistemi Site Haritası



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 6 : Aşı Takip Sistemi Kullanıcı Roller

Bakanlık Kullanıcı Roller
Veteriner Biyolojik Ürün Takip Sistemi (ATS) Sistem Yöneticisi Rolü
Veteriner Biyolojik Ürün Takip Sistemi (ATS) Bakanlık Sistem Sorumlusu Rolü
Bakanlık İştigal İzin İşlemleri Sorumlusu Rolü
Bakanlık Pazarlama İzin İşlemleri Sorumlusu Rolü
Bakanlık Üretim Yeri İşlemleri Sorumlusu Rolü
İl Sistem Sorumlusu Rolü
İlçe Sistem Sorumlusu Rolü
Veteriner Kontrol Enstitüsü Kullanıcısı Rolü

Kamu Veteriner Hekim Kullanıcı Rolü
Özel Sektörde Faaliyet Gösteren Kullanıcı Roller
Hayvancılık İşletmesi Veteriner Hekim Kullanıcı Rolü
Muayenehane, Poliklinik, Hayvan Hastanesi Hekim Kullanıcı Rolü
Gıda İşletmesi Sorumlusu Rolü
Pazarlama İzin Sorumlusu Rolü
Üretim Yeri Sorumlusu
Veteriner Ecza Deposu Kullanıcı Rolü
Temsilci Veteriner Ecza Deposu Kullanıcı Rolü
Bakanlıktan İzinli Perakende Satış Yeri Sorumlusu Kullanıcı Rolü
Veteriner Tıbbi Ürün Temin İzinli Hayvancılık İşletmesi Sorumlusu Rolü
Veteriner Tıbbi Ürün Temin İzinli Kamu Kurum ve Kuruluşu Sorumlusu Rolü
Kuluçkahane İşletmesi Sorumlusu Rolü

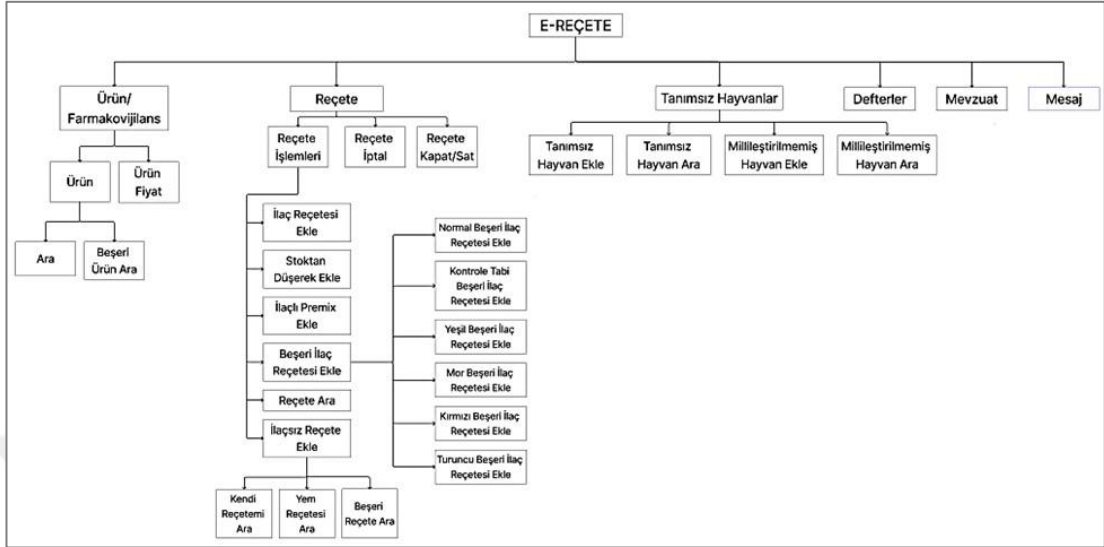
Kaynak: <https://www.tarimorman.gov.tr/>

2. e-Reçete Sistemi, 1 Ocak 2018 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Hayvan hastalıklarıyla mücadelede kullanılan ilaçların izlenebilirliğini sağlamak, hayvansal gıdalardaki kalıntıyı önlemek ve ilaç tüketimini kontrol altına almak amacıyla oluşturulan sistemde, veteriner hekimler, elektronik ortamda reçetelerini düzenleyebilmektedir. e-Reçete sistemi, İTS ve ATS ile entegre çalışmaktadır.

Genel işleyişi, Petvet sisteminden evcil hayvan ve sahibinin bilgilerini transfer edilmesi, teşhis ve tedavi için hastalığın seçilmesi, ürün arama kısmından ilgili ilacın seçilmesi ve uygulama bilgilerinin girilmesi üzerine çalışmaktadır. İşlem, kaydedilen reçetenin, reçete kapatma modülü seçilerek satış işleminin gerçekleşmesi ve İTS veya ATS' deki stoktan düşülmesi ile sonlandırılmaktadır.

3. İlaç Takip Sistemi (İTS), hayvan sağlığı ve gıda güvenliğini sağlamak, veteriner ilaçlarının üretimi, gerekli ham maddelerin ithalatı, üretimi, satışı, dağıtımı ile ilgili denetimin ve takibin yapılması amacıyla 1 Mart 2018 tarihinde veterinerler ve ecza depolarının kullanımına açılmıştır. İlaç takip sistemi ve e-Reçete sistemi entegre çalışmaktadır. Sistemin genel işleyişi, veteriner hekimin ilaç siparişlerini sistem üzerinden ilgili ecza deposuna bildirmesi, ecza deposunun siparişi fiziki olarak teslim ettikten sonra İTS üzerinden ilgili veteriner hekim kullanıcıya sipariş stoklarını tahsis etmesi ve son olarak teslim ve tahsis edilen ilaç stoklarının veteriner hekim kullanıcısı tarafından onaylanması aşamalarından oluşmaktadır. e-Reçete sistemi ile aynı kullanıcı rollerini kullanmaktadır.

Şekil 80 : e-Reçete Sistemi Site Haritası



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 7: e-Reçete ve İlaç Takip Sistemi (İTS) Kullanıcı Roller

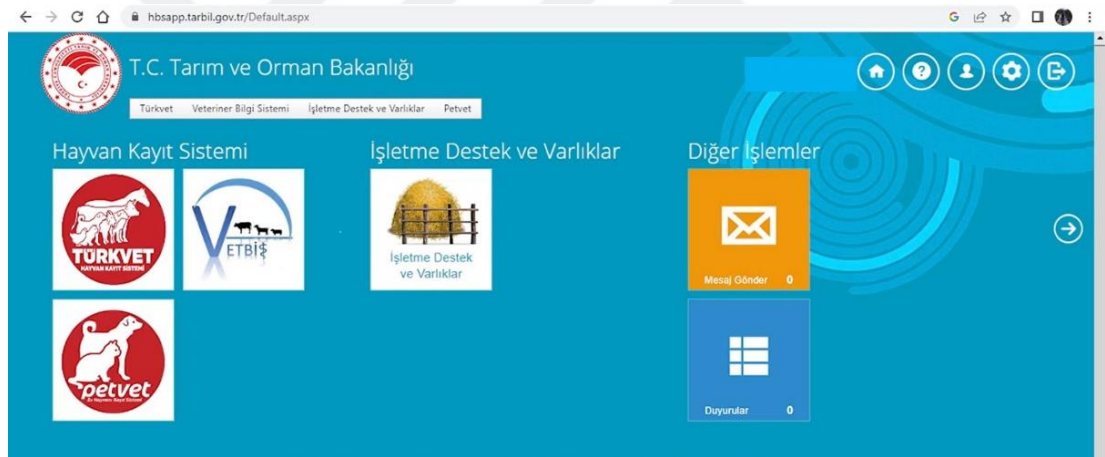
Bakanlık Kullanıcı Roller	Özel Sektörde Faaliyet Gösteren Kullanıcı Roller
e-Reçete ve İlaç Takip Sistemi (İTS) Sistem Yöneticisi	Hayvancılık İşletmesi Veteriner Hekim Kullanıcı Rolü
e-Reçete ve İlaç Takip Sistemi (İTS) Bakanlık Sistem Sorumlusu	Muayenehane Poliklinik, Hayvan Hastanesi Veteriner Hekim Kullanıcı Rolü
Bakanlık İştigal İzin İşlemleri Sorumlusu Rolü	Gıda İşletmesi Sorumlusu Rolü
Bakanlık Pazarlama İzin İşlemleri Sorumlusu Rolü	Pazarlama İzin Sorumlusu Rolü
Bakanlık Üretim Yeri İşlemleri Sorumlusu	Üretim Yeri Sorumlusu Rolü
Hayvan Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığı Kullanıcısı	Veteriner Ecza Deposu Kullanıcı Rolü
Hayvan Sağlığı ve Yetiştiriciliği Şube Müdürü	Temsilci Veteriner Ecza Deposu ve Temsilci Beşerî Ecza Deposu Kullanıcı Rolü
İl Sistem Sorumlusu Rolü	Bakanlık İzinli Perakende Satış Yeri Sorumlusu Kullanıcı Rolü
İlçe Sistem Sorumlusu Rolü	Eczacı Rolü
Kamu Veteriner Hekim Kullanıcı Rolü	Veteriner Tıbbi Ürün Temin İzinli Hayvancılık İşletmesi Sorumlusu Rolü
Üniversite Kullanıcı Rolü	Veteriner Tıbbi Ürün Temin İzinli Kamu Kurum ve Kuruluşu Sorumlusu Rolü
Kamu Yararına Kurum ve Kuruluş Kullanıcı Rolü	İlaçlı Yem Üretim Tesisi Sorumlusu

Kaynak: <https://www.tarimorman.gov.tr/>

Hayvan Kayıt Sistemi Modülü ana ekranında üç farklı alt sistem bulunmaktadır. (Şekil 81) Türkvét sistemi, ilk uygulamasına 2006 yılında sığıır türü hayvanların kayıt altına alınması ve kimliklendirilmesi amacıyla başlamıştır. 2009 yılında Avrupa Birliğı normlarına göre güncellenmiş, 2010 yılında ise koyun ve keçi türü hayvanların kayıt altına alınması ve kimliklendirilmesi için Koyun Keçi Kayıt Sistemi (KKKS) uygulaması oluşturulmuştur.

Farklı hayvan türleri için oluşturulan farklı sistemlerin kullanımı hantallığa, mükerrer girişlere, senkronizasyon ve entegrasyon hatalarına sebep olduğı için 2016 yılında, bu sistemler birleştirilerek tüm veriler Hayvan Bilgi Sistemi alt sistemi olan Hayvan Kayıt Sistemindeki Türkvét ve Vetbis sistemlerine aktarılmıştır. Ancak çalışmamızın kapsamı evcil hayvanları kapsadığı için bu kısımda sadece Petvet sistemi incelenecektir.

Şekil 81: Hayvan Kayıt Modülü Ekran Görüntüsü



Kaynak: <https://hbs.tarbil.gov.tr/>

Petvet Sistemi, 26.02.2018 tarihli ve 30344 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Kedi, Köpek ve Gelinciklerin Kimliklendirilmesi ve Kayıt Altına Alınmasına Dair Yönetmelik” hükümlerine göre Evcil hayvan sahiplerinin, Bakanlığın ilgili ildeki İlçe müdürlükleri ve (Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü ile Türk Veteriner Hekimleri Birliğı arasında evcil hayvanların takibi ve hastalıkları ile daha etkin mücadele etmek için imzalanan protokol gereğı Veteriner Hekimler Odası vasıtasıyla) serbest veteriner hekimlere başvurarak evcil hayvanlarına mikroçip (dijital kimlik) taktırıp, kimlik kaydı yaptırmaması, ölüm, kayıp veya sahip değışikliğinde ise süresi içinde

zorunlu olarak ilgili müdürlüğe bildirim yapmasının sağlanması amacıyla oluşturulmuş bir “evcil hayvan kayıt ve takip sistemidir”.

Petvet sisteminin ana işlevi evcil hayvanların kimliklendirilmesi ve kayıt altına alınması işlemlerini içermektedir. Mikroçiplerin oluşturulması ve kaydedilmesi ile ilgili süreçlere ait roller ve görevler listesi Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Petvet Mikroçip Yönetiminde Roller ve Görevler

Rol	Görev
İl Sistem Sorumlusu (İSS)	Tarım ve Orman İl Müdürlüklerinin, İl bazında mikroçip numaralarını üretmek ve ilçelere tahsisini sağlamak, kayıt sisteminden önce takılmış olan mikroçipler numaralarını üretmek, yanlış girilen kayıtları düzenlemek, silmek, il bazında kullanıcı ve rol eklemek, düzenlemek.
İlçe Mikroçip Yöneticisi (İMY)	Tarım ve Orman İlçe Müdürlüklerine İSS tarafından gönderilen mikroçipleri onaylayarak kullanıcılara (Resmi Veteriner Hekim/Veteriner Sağlık Teknikeri) tahsisini yapmak.
Resmi Veteriner Hekim (RVH)	İMY tarafından gönderilen mikroçipleri onaylayarak, mikroçip uygulaması gerçekleşen evcil hayvanın kayıt işlemlerini gerçekleştirmek.
Veteriner Sağlık Teknikeri/Teknisyeni (VST)	İMY tarafından gönderilen mikroçipleri onaylayarak, mikroçip uygulaması gerçekleşen evcil hayvanın kayıt işlemlerini gerçekleştirmek.
Türkiye Veteriner Hekimler Birliği Mikroçip Yöneticisi (TVHBM)	Odalara (Veteriner Hekimler Odası) gönderilecek mikroçip numaralarının üretimini yaparak ilgili illere tahsisini yapmak.
Oda Mikroçip Yöneticisi (OMY)	TVHBM tarafından gönderilen mikroçipleri onaylayarak önce kullanıcıların bulunduğu ilçeye tahsis işlemlerini gerçekleştirmek, sonra ilgili kullanıcılara (Serbest Veteriner Hekim) tahsis işlemini gerçekleştirmek.
Serbest Veteriner Hekim (SVH)	OMY tarafından gönderilen mikroçipleri onaylayarak, mikroçip uygulaması gerçekleşen evcil hayvanın kayıt işlemlerini gerçekleştirmek.

Kaynak: <https://hbs.tarbil.gov.tr/>

Petvet sisteminde mikroçip yönetiminin temel çalışma prensibi, yönetmelik ve protokollere göre rol ve görevleri belirlenmiş hiyerarşik yapıya göre 15 haneli mikroçiplerin üretilmesi ve bu mikroçiplerin alt kullanıcılara tahsis edilmesi ve alt kullanıcıların tahsisi onaylayarak kayıt işlemlerini gerçekleştirmesi üzerinedir. Tahsis işlemleri gerçekleştirildikten sonra evcil hayvana uygulanan mikroçipin sisteme kaydedilmesi için öncelikle evcil hayvan sahibi kişi ya da kurumun kimlik bilgileri, iletişim bilgileri, acil durum irtibat bilgileri kaydedilmektedir. (Şekil 82)

Şekil 82: Petvet Kişi Kayıt Ekranı

The screenshot displays the 'Kişi Kayıt' (Person Registration) screen. The top navigation bar includes 'Ana Sayfa', 'SSS', 'Kişi İşletme/Kurum', 'Mikroçip Yönetim', 'Hayvanlar', 'Raporlar', and 'Yönetim'. A dropdown menu is open under 'Kişi İşletme/Kurum', showing 'Kişi Kayıtları', 'Kişi Ara', 'Kurum / Kuruluş Kayıtları', and 'Kişi Ekle'. The main content area is titled 'Kişi Bilgileri' and features a form with the following fields: 'T.C. Kimlik No', 'Yabancı Kimlik No', 'Mavi Kart Kimlik No', 'Oluşturma Tarihi', 'Adı', 'Soyadı', 'Cinsiyet', 'Baba Adı', 'Kaydeden', 'Veteriner Fakültesi', 'Diploma No', 'Sürücü Belgesi No', and 'Sicil No'. There are 'Kaydet' and 'Temizle' buttons at the top of the form.

Kaynak: <https://hbs.tarbil.gov.tr/>

Evcil hayvan kaydı aşamasında mikroçip numarası, pasaport numarası, ad, tür, ırk, cinsiyet, doğum tarihi, rengi ve kısırlaştırma tarihi gibi bilgiler girilerek ilgili kişi veya kurum adına kaydedilir. Ayrıca çip numarası, pasaport numarası ve sahip kişi/kurumun T.C. Kimlik/Vergi numarasıyla eşleştirilir.(Şekil 83)

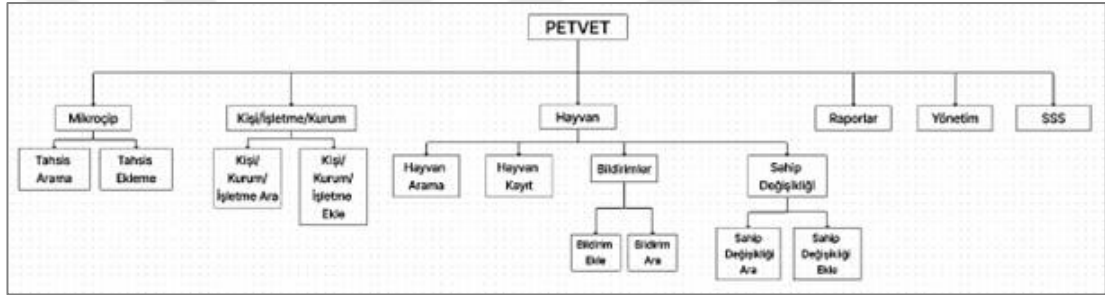
Şekil 83: Petvet Hayvan Kayıt

The screenshot displays the 'Hayvan Kayıt' (Animal Registration) screen. The top navigation bar includes 'Ana Sayfa', 'SSS', 'Kişi İşletme/Kurum', 'Mikroçip Yönetim', 'Hayvanlar', 'Raporlar', and 'Yönetim'. A dropdown menu is open under 'Hayvanlar', showing 'Hayvan Arama', 'Hayvan Kayıt Ekle', 'Bildirimler', and 'Sahip Değişikliği'. The main content area is titled 'Hayvan Kayıt' and features a form with the following fields: 'Pasaport Numarası', 'Mikroçip Numarası', 'Mikroçip Yeri', 'Mikroçip Yerleştirme Tarihi', 'Adı', 'Tür', 'İrk', 'Cinsiyet', and 'Hayvan Ekle'. There are 'Kaydet' and 'Temizle' buttons at the top of the form.

Kaynak: <https://hbs.tarbil.gov.tr/>

Petvet sistemi evcil hayvanların kimliklendirilmesi, kayıt altına alınması ve takibi için yapılan işlem süreçlerinden oluşmaktadır. Kayıt altına alınan hayvanlarla ilgili veri düzeltme işlemleri sistemde tanımlı kullanıcı rollerinin yetkilerine göre belirlenmiştir. Çalışmamızın kullanıcı rolü olan veteriner hekimler yönüyle incelendiğinde, bir veteriner hekim, Petvet sisteminde kendine tanımlanmış mikroçipleri seçerek onaylama işlemini gerçekleştirir. Kişi, işletme ya da kurum kayıtlarını yapar, kayıt yapılan kişi veya kurumun üzerine hayvan kayıtlarını yapar ve mikroçip numarası ve pasaport bilgilerini kaydeder, bildirimler menüsü aracılığıyla evcil hayvan ile ilgili bilgi değişikliklerini (Doğum, Ölüm, Operasyon, Kısırlaştırma, Kayıp, Bulundu) oluşturur.

Şekil 84: Petvet Site Haritası



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Mevcut sistem, bakanlığın değişen talimat ve uygulamalarına göre uyarlanması için modüler bir yapıyı benimsemiştir. Ancak eski sistemdeki uygulamalarda tüm paydaşlar, roller, yetkiler aynı sistem üzerinden erişim sağlayacak şekilde tasarlandığı için modüler yapı kompleks bir yapıya dönüşmüştür.

4.4. KULLANICI ARAŞTIRMASI VE ANALİZ

Bu uygulama çalışmasının hedef kullanıcıları, çalışmanın amaç ve hedefleri doğrultusunda belirlenmiştir. Bunlar; birincil kullanıcılar olan serbest veteriner hekimler ve ikincil kullanıcılar olan evcil hayvan sahipleridir.

Birincil veteriner kullanıcı araştırması için İzmir İli, beş merkez ilçesinde belirlenen 25 veteriner hekim kliniği veterineri ile HBS sistemini ve modüllerini araştırmak için yarı yapılandırılmış görüşme (Mülakat) yapılmıştır. HBS sisteminin modüllerinin kullanılabilirliği, özellikleri, işlevlerinin uygulama esnasında kullanıcıyı

zorladığı noktaları tespit etmek için ise 5 veteriner hekim ile bağlamsal sorgulama yöntemleriyle araştırma yapılmıştır. (Ayrıca iki farklı İlçe Tarım Müdürlüğünde görev yapan resmi veteriner hekimleriyle de mülakat yapılmıştır.) Bağlamsal sorgulama öncesinde kullanıcılara, karşılıklı görüşmelerde yarı yapılandırılmış sorular sorularak cevapları not alınmıştır. (Ek.1)

Sonraki aşamada kullanıcıların mevcut sistemi kullanması istenmiş ve bağlamsal sorgulama yöntemi ile kullanıcıların sistemi kullanırken gerçekleştirdiği görevler sırasında sorular sorulmuş, davranışları ve cevapları kaydedilmiştir. Her bir bağlamsal sorgulama süreci yaklaşık 2 saat sürmüştür. Öncelikle sistemin genel işleyişini kullanarak anlatmaları istenmiş, sonrasında belirlenen görevleri sırasıyla yapmaları istenmiş ve görevleri yerine getirirken yaşadıkları zorluk noktalarını göstermeleri, varsa önerileri sorularak bağlamsal sorgulama süreci sonlandırılmıştır. Bağlamsal sorgulamalarda kullanıcı izinleri alınarak ses, ekran kaydı alınmış, verilen cevaplar not edilmiştir. Görüşme ve sorgulamadan elde edilen veriler tematik analiz yöntemiyle analiz edilerek rapor oluşturulmuştur. (Ek.2)

- Rapora göre veteriner kullanıcıların zorluk yaşadığı ana noktalar;
- Petvet kayıt işlemlerinin işlevsel olmaması
- e-Reçete sisteminde reçete oluşturma adımlarının uzun olması
- ATS sistemi ile Petvet kayıt sisteminin entegrasyonun yetersiz olması
- Sistem arayüzünün kullanışlı olmaması olarak belirlenmiştir.

İkincil evcil hayvan sahibi kullanıcı araştırması için 100 evcil hayvan sahibinden, farklı soru türlerinin bulunduğu çevrimiçi anket yöntemiyle veriler toplanmıştır. Sorular, evcil hayvan sahiplerinin mevcut sisteme bakış açılarını öğrenmek, sistemle ilgili bilgilerini sorgulamak ve sisteme dahil olacakları bir senaryoya ilgilerini/taleplerini ölçümlemek üzerine belirlenmiştir. Soru türlerine göre frekans analizi ve tematik analizden elde edilen nicel ve nitel veriler yorumlanarak rapor oluşturulmuştur. (Ek.3) Rapora göre evcil hayvan sahiplerinin profilini oluşturmak için aşağıdaki bilgiler elde edilmiştir:

- Önemli bir kısmı hayvan bakımı konusunda tecrübeliler,
- Sağlık kontrollerini düzenli yaptırmaktalar,
- Evcil hayvanlarının bakımları için gerekli olan uygulama ve yeniliklere açıklar,
- Evcil hayvan bakımı ile ilgili orta üstü bilince sahipler.

4.4.1. Kullanıcı İhtiyaçlarının Analizi

Birincil kullanıcı veteriner hekimlerin ihtiyaç analizi yapılırken, kullanıcının günlük iş akışı, görevleri, işlemler ve süreçleri incelendi. Veteriner hekim kliniklerindeki iş yoğunluğunun önemli bir kısmı tıbbi müdahalelerden (Muayene, tedavi, aşılama, bakım vb.) oluşmaktadır. Bunun yanı sıra veteriner hekimlerin bağlı oldukları idareye (İlçe Tarım müdürlükleri) ve bağlı oldukları odaya (Veteriner Hekimler Odası) karşı hukuki ve idari sorumlulukları da bulunmaktadır. Bunlardan bazıları;

- Muayene defteri kayıtlarının yapılması
- Yapılan aşılarda sisteme kaydedilmesi
- E-reçete sisteminde oluşturulan reçetelerin kapatma işlemi yapılarak İTS sisteminde stoktan düşülmesi
- Medikal ve biyolojik tüm ilaçların stok takibinin yapılması
- Son kullanma tarihlerinin kontrol edilmesi, mikroçip listelerinin onaylanması vb. görevlerdir.

Veteriner hekim kliniklerinin çalışma saatleri, sağlık alanındaki birçok klinik gibi genelde esnekler. Günlük iş rutinleri, randevulu işlemler dışında spontane veya acil gelişebilen vakalar meydana gelebileceği için matbu işlemlerin ve sistem girişlerinin düzenli aralıklarla yapılması pek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle veteriner hekimlerin günlük işlemlerinin sisteme giriş yapılmasını için hızlı veri girişi yapılabilecekleri kolay ve kullanışlı bir sistem tasarımı gerektiği sonucuna varılmıştır.

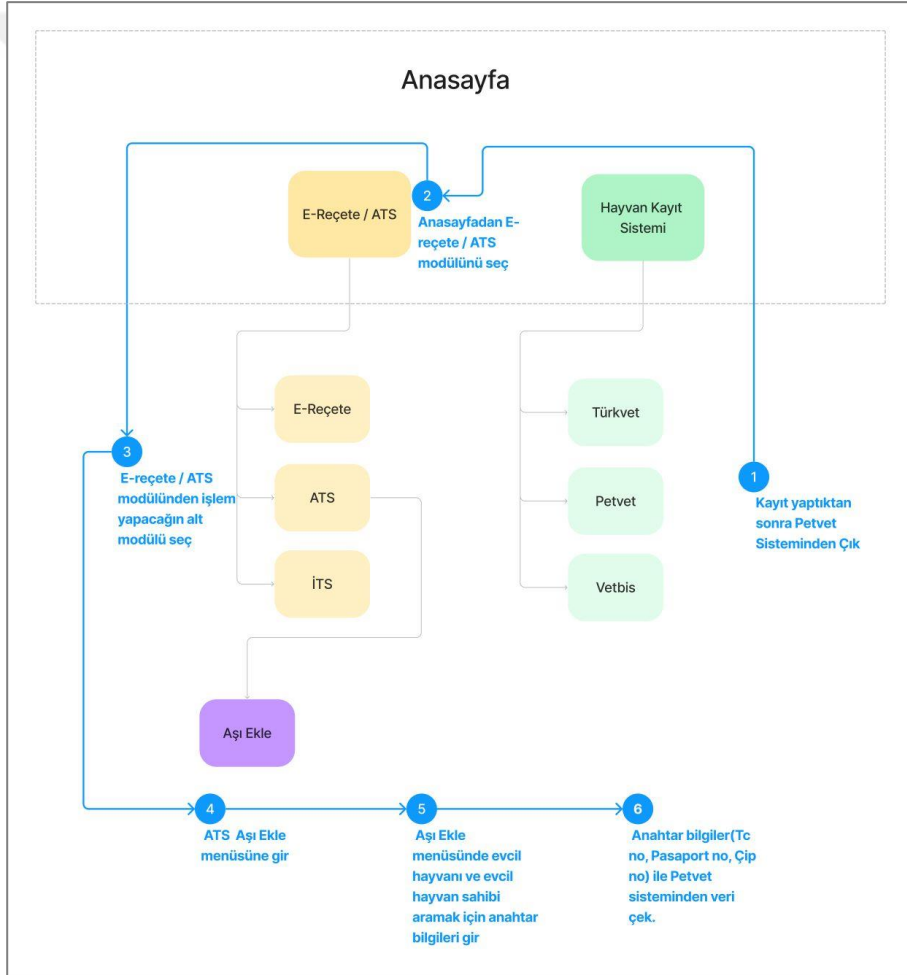
4.4.2. Sistem Sorunlarının Tespit Edilmesi

Mevcut sistem, tüm paydaşların ve kullanıcı rollerinin sisteme erişimine göre tasarlandığı için yeni modüller eklenerek modüler bir sistem tasarlanmış olmasına rağmen, sistem karmaşıklığını etkilememiştir. Mevcut sistem, bilgi tasarımı ve mimarisi yönünden değerlendirildiğinde oldukça kompleks veri türleri ve setlerine sahiptir. Bu karmaşık yapı, sade bir arayüz ve bilgi tasarımı ile tasarlanmadığı için sistem karmaşıklığını arttırmaktadır.

Kullanıcı araştırmalarının sonucunda, kullanıcıların yaşadığı zorluklardan yola çıkarak mevcut sistemdeki en önemli sorunun farklı modüller arasında işlevsel geçişlerin eksikliği olduğu tespit edildi. Modüller arasındaki entegrasyon kullanıcı için

kullanışlı bir şekilde tasarlanmadığı için, kullanıcı her işlem için farklı bir modüle aşamalı olarak girmek zorunda kalarak daha fazla fiziksel ve bilişsel çaba harcamaktadır. Örneğin, Petvet sisteminde bir evcil hayvan için kayıt işlemi tamamlandıktan sonra evcil hayvana ait aşı girişi veya reçete girişi gibi başka veri girişi işlemleri yönlendirici bir işlevle bağlı olarak tasarlanmamıştır. Bu nedenle, kullanıcılar kayıt işlemi sonrasında evcil hayvanla ilgili yeni bir işlem yapabilmek için ana modüllere geçip, istediği alt modülü seçip tekrar evcil hayvan bilgilerini arayarak, ilgili kaydı seçip işlemini yapmak zorunda kalmaktadır. Aşağıda Şekil 85'te bu eylemin görsel olarak adımları gösterilmiştir.

Şekil 85: İşlem Adımları Diyagramı



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Bir diğer sorun ise modüllerdeki işlemlerin fazla sayıda adımdan oluşmasıdır. Örneğin, e-Reçete sisteminde reçete oluşturma işlemi. Reçete alt modülünde,

Reçete ekleme menüsü seçildiğinde birden çok reçete türü için ayrı alt menü girişi tasarlanmıştır. Genel işlem süreci, reçete türü seçildikten sonra açılan form girişinden hastalık türü/ tanı seçme, evcil hayvan bilgileri ve evcil hayvan sahibi bilgileri aktarma Petvet sisteminden aktarma, ardından ürün ekleme adımından ilaç bilgileri arama ürünü seçme, kullanım dozu, şekli, tedavi süresi vb. veri girişleri yapma ve reçeteyi kaydetme adımlarından oluşmaktadır. Buradaki işlem adımları zaman alıcı olduğu kadar yoğun veri girişi kafa karıştırıcı da olabilmektedir. Özetle, sistem sorunları şu şekilde özetlenebilir:

1. **Uzun işlem adımları:** İşlem adımlarının uzun olması, kullanıcıların işlemleri tamamlamak için daha fazla çaba harcamalarına ve daha fazla hata yapma riski taşımalarına neden olabilir. Kullanıcılar için işlemlerin basit, anlaşılır ve hızlı olması, olumlu bir deneyim yaratmak için önemlidir.
2. **Modüller arası zayıf entegrasyon:** Farklı modüller arasında zayıf entegrasyon, kullanıcıların işlemleri tamamlarken gereksiz zorluklar yaşamasına neden olabilir. Kullanıcılar her bir modüle geçerken bilgi tekrarı yapmak veya aynı verileri tekrar girmek zorunda kalmamalıdır.
3. **İşlevsel tasarım eksikliği:** İşlevsel tasarım, kullanıcıların beklenen görevleri kolayca yerine getirebilmelerini sağlamak için önemlidir. Eksik veya karmaşık işlevsellik, kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamada zorlanmalarına neden olabilir.
4. **Tüm kullanıcı rollerine göre tasarlanmış karmaşık yapı:** Kullanıcıların farklı rolleri ve ihtiyaçları olduğunda, tasarımın bu farklılıkları yansıtmak ve herkesin kolayca kullanabilmesini sağlamak için esnek olması gerekmektedir. Karmaşık yapılar, kullanıcıların ihtiyaçlarını ve hedeflerini anlamayı zorlaştırabilir ve kullanılabilirliği azaltabilir.

4.4.3.SWOT Analizi

İhtiyaçların belirlenmesi ve sorunların tanımlanmasının ardından tasarımın keşfi için sistemin veya kavramın bileşenlerini, ilişkilerini ve yapısını soyut düzeyde gösteren, görsel veya metin tabanlı bir kavramsal modele ihtiyaç vardır. Kavramsal model genellikle karmaşıklığı basitleştirmek ve anlamayı kolaylaştırmak amacıyla kullanılır. Bu aşamada elde edilen verilerle kavramsal modele katkı sunabilecek fırsatları yakalayabilmek için SWOT analizi kullanılabilir. SWOT analizi, bir organizasyonun içsel güçlü ve zayıf yönlerini ile dışsal fırsatlarını ve tehditlerini

değerlendirerek stratejik kararlar almasına yardımcı olan bir değerlendirme aracıdır. SWOT analizinin bu aşamada kullanılmasının amacı, sistemin sorunları, kullanıcı ihtiyaçları ve uygulanabilir yenilikler ile ilgili elde edilmiş verilerin mevcut sistem üzerinde görselleştirilerek tasarım sürecini yönlendirme fırsatı vermesidir.

SWOT analizi sonucunda mevcut sistemin güçlü yönlerinin, sistem alt yapısı ve güvenliği; zayıf yönlerinin, kullanıcı odaklı tasarım, işlevsellik, entegrasyon ve inovatif tasarım; tehditlerinin, kullanıcı hataları ve denetim sorunları; fırsatlarının ise, veterinerler için kişiselleştirilmiş arayüz, evcil hayvan sahiplerinin sisteme dahil edilmesi ve evcil hayvan sağlık sistemi bilgi yapısının oluşturulması olduğu belirlendi. (Şekil 86)

Şekil 86: SWOT Analizi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.4.4. MVP'nin belirlenmesi

Kullanıcı deneyimi tasarımında MVP, bir ürün veya hizmetin en temel ve önemli özelliklerini içeren, kullanılabilir ve anlaşılır bir versiyonunu ifade eder. MVP, bir ürünün veya hizmetin geliştirme sürecinde, kullanıcıların geri bildirimini alarak ve onların ihtiyaçlarını anlayarak hızlıca piyasaya sürülebilmesini sağlayan stratejik bir yaklaşımdır. MVP yaklaşımıyla, geliştirme süreci daha hızlı ilerler ve kaynaklar daha

etkili bir şekilde kullanılır. MVP, ürünün temel işlevselliğini sunarken, diğer özellikler daha sonraki iterasyonlarda eklenerek geliştirilir. Bu sayede, kullanıcıların geri bildirimini dikkate alınarak ürünün daha fazla iyileştirilmesi ve özelleştirilmesi mümkün olur.

PETBİS uygulamasının MVP'si, "Dijital Odaklı Veri İletişimi" olarak belirlenmiştir. Bu MVP'nin pratik uygulaması şu şekilde ifade edilebilir:

Bu MVP'nin temel amacı, veri iletişimini dijital odaklı bir şekilde optimize etmektir. Bu amaç doğrultusunda, verilerin QR kod veya Barkod aracılığıyla kolayca aktarılması ve entegre edilmesi, örneğin; reçete ve aşı uygulamalarından ürün bilgileri için uzun adımlarla arama yapmak yerine QR kod veya barkod okutarak hızlıca aktarılabilir. Bu yaklaşım, veri iletişimini hızlandırırken aynı zamanda işlem basitliği sağlayarak veteriner hekimlerin iş süreçlerini optimize edecektir.

Bu sistem aynı zamanda bilgi ve iletişim güvenliği açısından bürokratik işlemlerde kullanılabilecek dijital sağlık pasaportunu da içermektedir. Dijital pasaport geliştirme fikri, evcil hayvanların bilgilerini eksiksiz, tutarlı ve güvenilir bir şekilde ilgili kurumlarla paylaşmayı amaçlamaktadır. Bu sayede, evcil hayvanların sağlık kayıtları ve diğer önemli bilgiler dijital olarak güvende tutulur ve gerektiğinde hızlıca erişilebilir hale gelir.

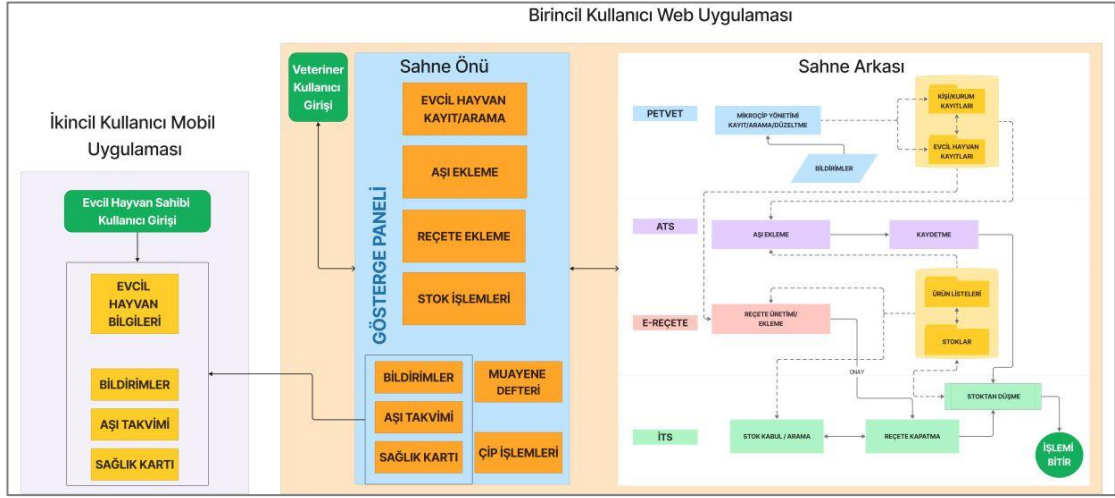
Bu MVP'nin odağı, PETBİS uygulaması ile hem kullanıcı deneyimini iyileştirmeyi hem de kamu hizmetlerinde veri iletişimini modern ve güvenilir bir şekilde yönetmeyi amaçlamaktadır.

4.5. TASARIM VE PROTOTİPLEME

4.5.1. Kavramsal Modelin Oluşturulması

Çalışmanın kavramsal tasarımı yapılırken, kullanıcıların ihtiyaçları ile sistem hedeflerinin uyumlu olup olmadığı kontrol edilmesi için, kullanıcı araştırmacı sonuçları, kullanıcıların bakış açıları ve eğilimleri, yapılan görüşmeler ve kayıtlar tekrar gözden geçirilerek, kullanıcı ihtiyaçları ve tespit edilen sorunlar ile karşılaştırılmış, SWOT analizi bulguları değerlendirilmiştir. Buna göre veteriner hekimlerin tasarlanacak olan evcil hayvan sağlık bilgi sistemi (PETBİS) üzerinde kullanılabilecekleri kişiselleştirilmiş bir sistem arayüzü ve evcil hayvan sahiplerinin PETBİS üzerinden hayvanlarının bilgilerine erişebilecekleri bir mobil uygulamanın kavramsal modeli oluşturulmuştur. (Şekil 87)

Şekil 87: Kavramsal Model



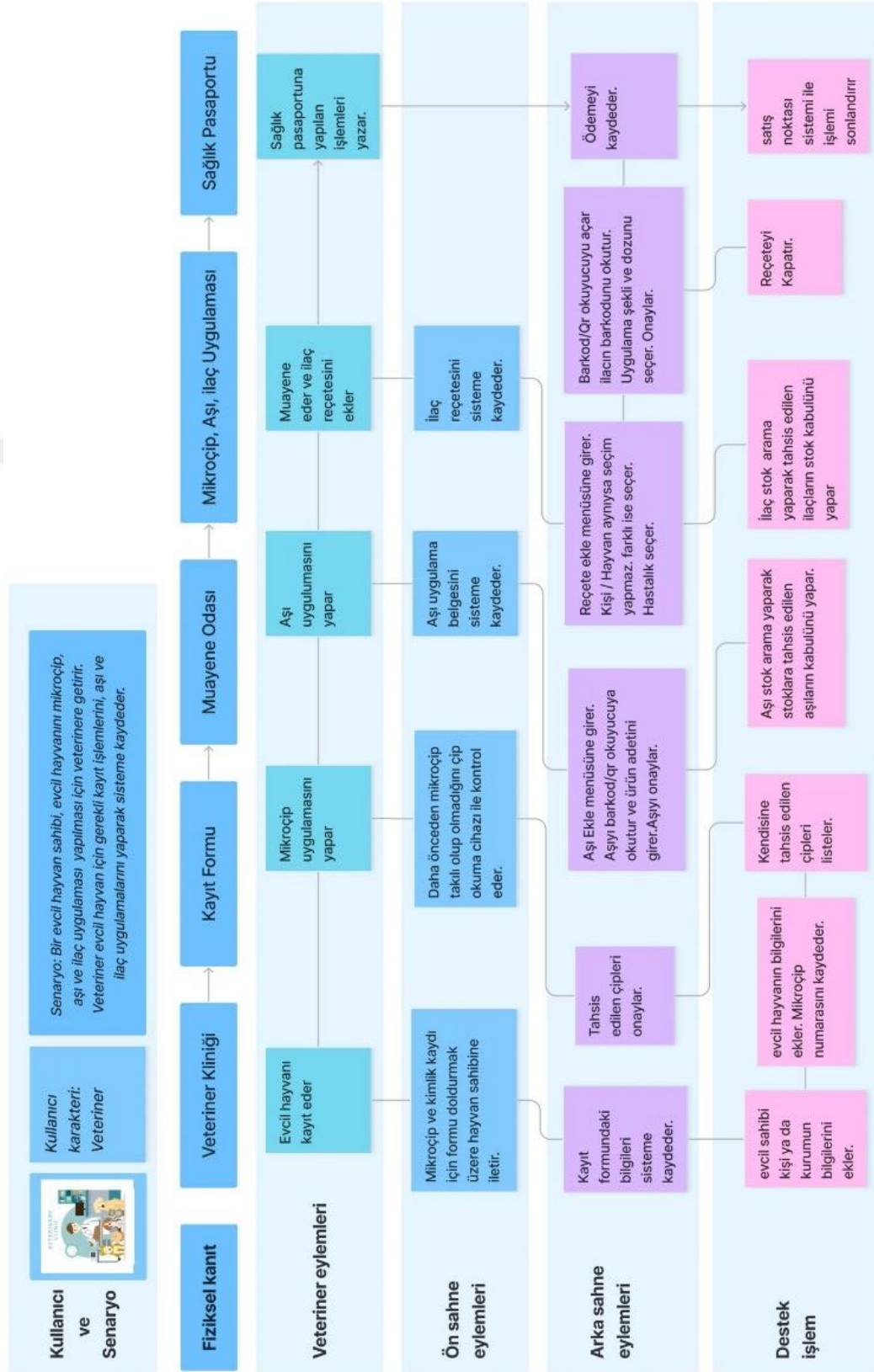
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.5.2. Servis Tasarımının Oluşturulması

Servis tasarımı, veteriner kullanıcının gözlemlenen iş akışını göre düzenlenerek mevcut akışın iyileştirilmesi amacıyla tasarlanmıştır. Servis tasarımında kullanıcının yolculuğunu tasarımıyarak süreçler üzerinde optimizasyon hedeflendi. Kullanıcının yolculuğu için bir senaryo oluşturuldu: "Bir evcil hayvan sahibi, evcil hayvanını mikroçip, aşı ve ilaç uygulaması yapılması için veterinerine getirir. Veteriner evcil hayvan için gerekli kayıt işlemlerini, aşı ve ilaç uygulamalarını yaparak sisteme kaydeder." (Şekil 88)

Servis tasarımının fiziksel kanıtları; veteriner kliniği, kayıt formu, muayene odası, mikroçip, aşı, ilaç uygulamaları ve sağlık pasaportudur. Kullanıcının eylemleri ve bu eylemlere paralel olarak ilerleyen ön sahne ve arka sahne eylemlerinin birbirleriyle olan bağlantıları bağlantı çizgileriyle ifade edilmiştir. Ayrıca destek işlemleri de diğer eylemlerin destek kısmını üstlenmektedir. Buna göre, veteriner kullanıcının, eylemlerinin her biri; ön sahne, arka sahne ve destek eylemlerinin işleyişine yön verirken, bu eylemler de veteriner kullanıcının asıl eylemlerini optimize etmek için hareket etmektedir.

Şekil 88: Servis Tasarımı

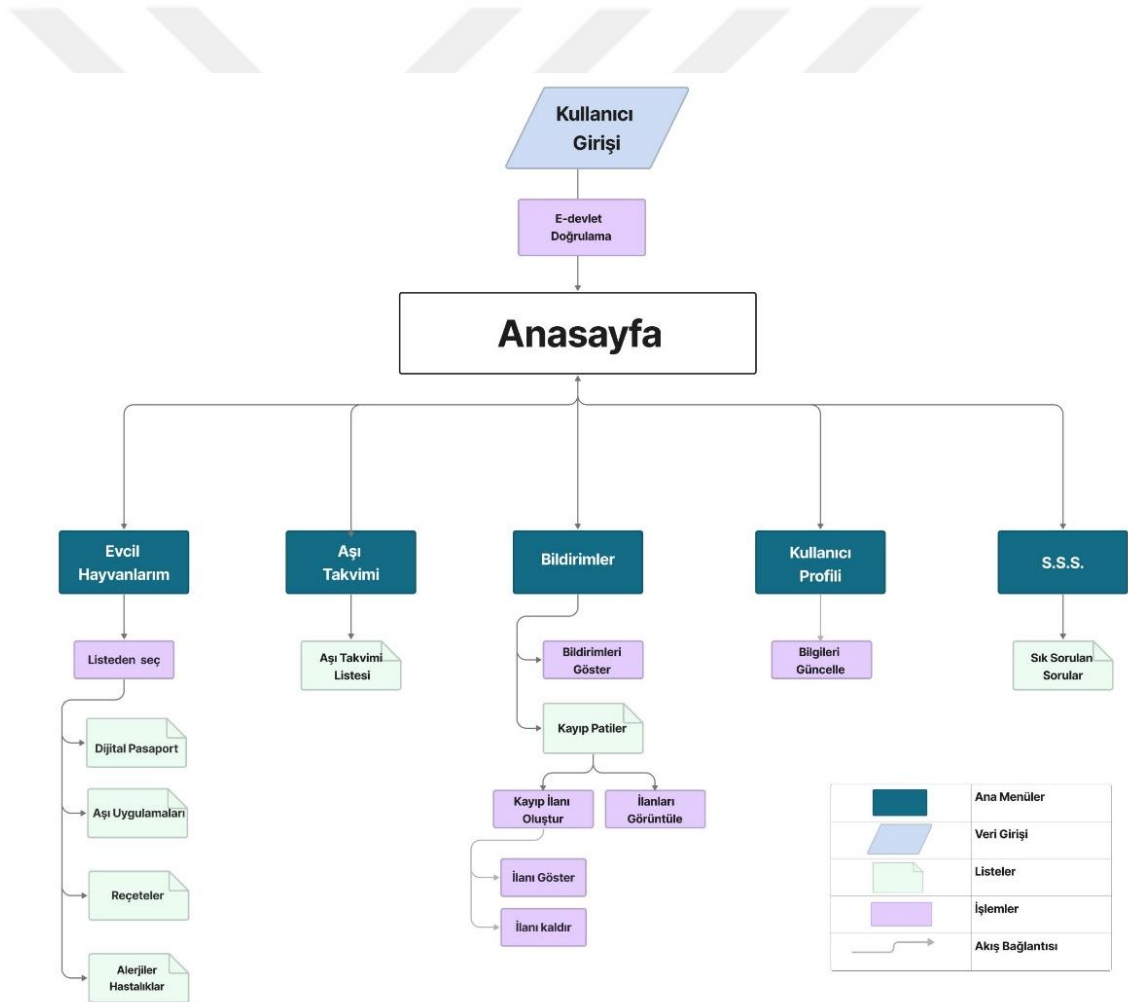


Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.5.3. Bilgi Mimarisinin Tasarımı

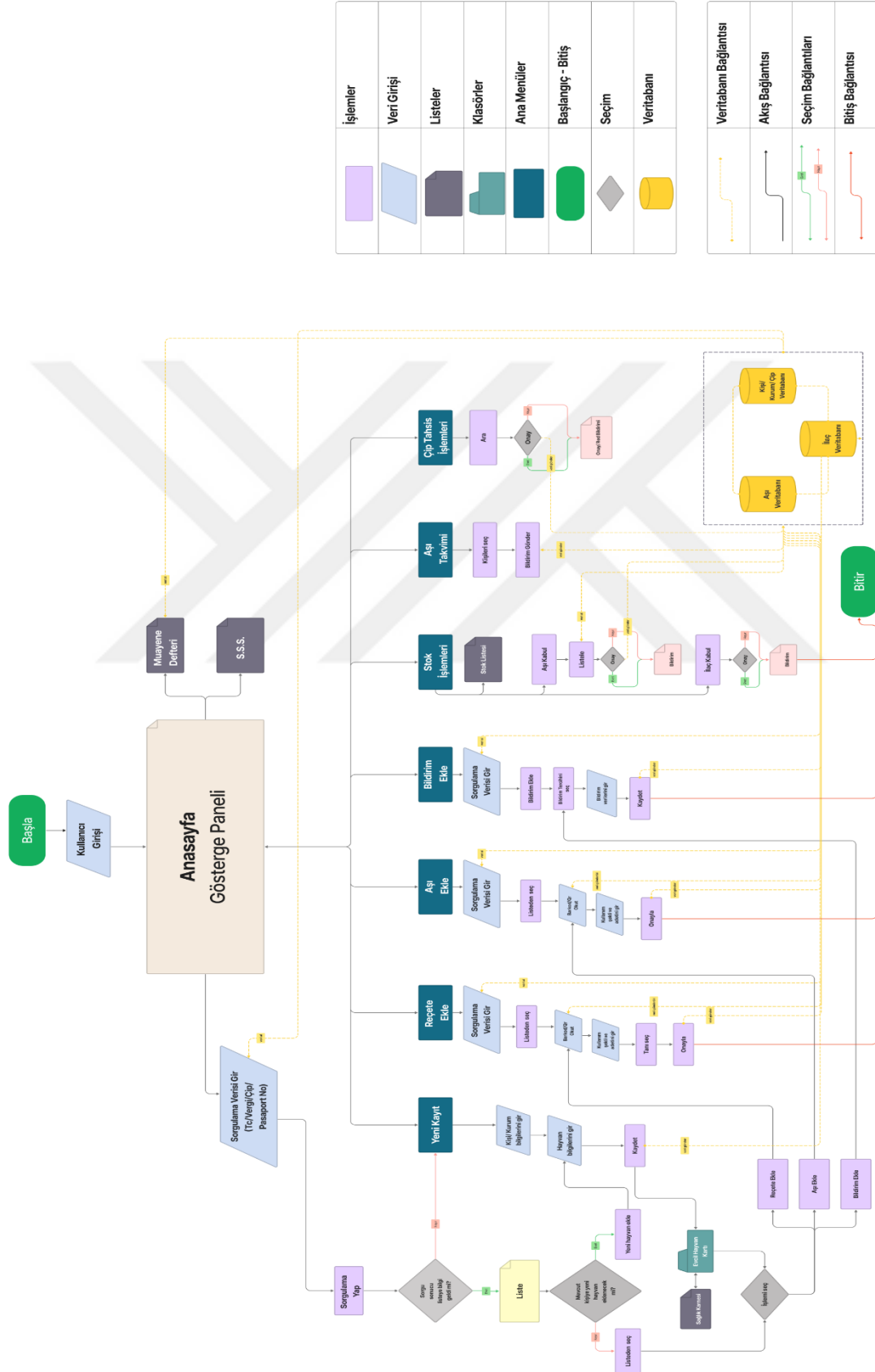
Bilgi mimarisi, bilgi ve içeriğin düzenlenmesi, organize edilmesi ve erişilebilir hale getirilmesi için tasarlanmış bir yapısal yaklaşımdır. Bilgi mimarisi, içerikleri, menüleri, navigasyon yapılarını belirleyerek sonraki aşama olan Wireframe(tel çerçeve) oluşturma aşamasına rehberlik eder. Bir bilgi mimarisi akış diyagramı, site haritası, hiyerarşi şeması şeklinde görselleştirilebilir. Bu çalışmada bilgi mimarisi site haritası yapısıyla menülerin ve alt menülerin hiyerarşik yapısını gösterirken, akış diyagramı yapısıyla da işlem süreçlerini göstermektedir. (Şekil 89 ve Şekil 90)

Şekil 89: Mobil Uygulama Bilgi Mimarisi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Şekil 90: Web Uygulaması Bilgi Mimarisi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.5.4. Tel Çerçeve (Wireframe) Tasarımı

Tel çerçeveler tasarımın temel yapısını gösteren görsel temsillerdir. Çerçeveler aracılığıyla işlevsel özelliklerin öncelikleri belirlenir. Arayüz elemanlarının yerleşimi bir sonraki süreç olan arayüz, etkileşim ve prototip tasarımına zemin hazırlayarak, kullanıcı beklentileri karşılayıp karşılamadığının gözlemi yapılır. Çalışmada teknik araç olarak Figma programı kullanılmış ve PETBİS'in temel çalışma konfigürasyonunu belirlemek için her aşamanın tasarımı bilgi mimarisine uygun olarak çerçevelendirilmiştir. (Şekil 91)

Şekil 91: Wireframe (Tel Çerçeve) Tasarımı

PETBİS - EVCİL HAYVAN SAĞLIK BİLGİ SİSTEMİ

Giriş Menüsü

testimg user (123565454)

KAYIT SORULAMA

Sahip TC Kimlik No:

Kurum/Kuruluş Vergi No:

Mikroop Numarası:

Pasaport Numarası: TR

Yabancı Kimlik No:

Sahip TC Kimlik No: 12345678910

Kurum/Kuruluş Vergi No:

Mikroop Numarası:

Pasaport Numarası: TR

Yabancı Kimlik No:

Tenzile

Ara

Boş Box

Boş Box

Boş Box

Boş Box

Boş Box

Boş Box

Boş Box

Boş Box

Hayvanın Adı:

✓ Gözet

Mikroop No:

Gözet

Pasaport No:

1800476210

Türü:

Kedi

Zincir:

Ardışık

Erişim:

Erişim

Tarih:

Eylül

Sahipin Sırtı:

09.09.2020

Beyan:

27.03.2014

✓ Gözet

Gözet

1800476210

Kedi

Tektir

Erişim

Sarı - Beyaz

27.03.2014

Cam

Yeni Hayvan Ekle

Reçete Ekle

testimg user (123565454)

Reçete Sınıfı:

Reçete Türü:

Reçete Tarihi:

Tedavi Bt. Tarihi:

Ad Soyad / Unvan:

TC Kimlik / Vergi No:

Adres:

Örün Ekle:

Örün Adı:

Örün Seri No:

Uygulama Şekli:

Uygulama Dozu:

Tedavi Süresi / Sayısı:

Örün Adet / Katan Stock:

Hayvanın Reçete Reçetesi:

İlaç Reçetesi:

21.05.2023

21.05.2023

Seyran Deniz Akat

12345678910

Sarıpç Yapar Sk. No:1
Altınkent Mah. Kargyella 12345

Örün Ekle

Örün Adı

Örün Seri No

Uygulama Şekli

Uygulama Dozu

Tedavi Süresi / Sayısı

Örün Adet / Katan Stock

Kaliteli Tans

testimg user (123565454)

Hayvanın Adı:

Mikroop No:

Pasaport Numarası:

Pasaport Numarası:

Seyran Deniz Akat

12345678910

89000000003311

1800476210

Kayıt

Reçete Ekle

testimg user (123565454)

Reçete Sınıfı:

Reçete Türü:

Reçete Tarihi:

Tedavi Bt. Tarihi:

Ad Soyad / Unvan:

TC Kimlik / Vergi No:

Adres:

Örün Ekle:

Örün Adı:

Örün Seri No:

Uygulama Şekli:

Uyg

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.5.5.Etkileşimli Prototip Tasarımı

Etkileşimli prototip tasarımı, kullanıcı deneyimi tasarımının önemli bir aşaması olarak, tasarlanan ürün veya hizmetin işlevselliğini ve kullanılabilirliğini test etmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu süreçte, interaktif bir prototip oluşturarak, kullanıcıların ürünle nasıl etkileşimde bulunacakları simüle edilir. Bu çalışmada prototip çalışması

yapıldıktan sonra kullanıcılarla test edilerek sorun kullanıcıların taleplerine göre iyileştirmeler yapılmıştır.

Örneğin aşağıdaki gösterge paneli arama formu için iki farklı etkileşim tasarlanmıştır. İlki arama verisi girildikten sonra sonuçların gösterildiği ayrı bir pencere tasarlanmış ve ikincisi ise aynı sayfa üzerinde alttan açılır bir liste olarak tasarlanmış ve kullanıcılara sunulmuştur. Kullanıcılar ayrı bir pencereden veri aktarımı yapmak yerine daha basit açılır listenin daha kolay olacağını belirtmişlerdir. (Şekil 92) Etkileşimli prototip tasarımı, PETBİS'i geliştirme sürecinin erken aşamalarında geri bildirim almak ve tasarımı optimize etmek için önemli bir araç olarak kullanılmıştır. Şekil 93'te tel çerçevelerin etkileşimli prototip tasarımı süreçlerinde birbirleriyle olan bağlantıları gösterilmiştir.

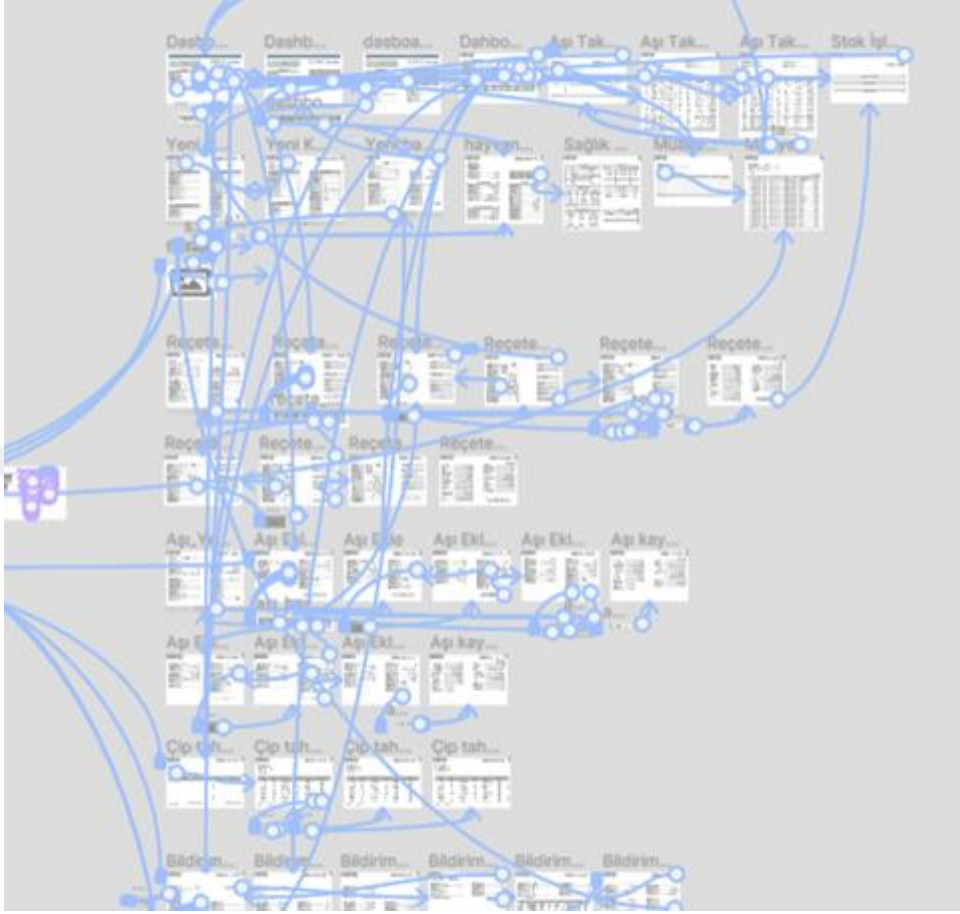
Şekil 92: Etkileşim Tasarımı

The screenshot displays the PETBİS - EVCİL HAYVAN SAĞLIK BİLGİ SİSTEMİ interface. At the top, there is a header bar with the system name. Below it, a search form titled 'KAYIT SORGULAMA' is visible. The form includes fields for 'Sahip TC Kimlik No', 'Kurum/Kuruluş Vergi No', 'Mikroçip Numarası', 'Pasaport Numarası', and 'Yabancı Kimlik No'. A 'Ara' button is located at the bottom right of the form. To the right of the form, there is a grid of icons representing different animal types: 'Beyaz Etilik', 'Ara Etilik', 'Beyaz Etilik', 'Yeni Etilik', 'Cıltı Etilik', 'Müeyyen Etilik', 'Beyaz Etilik', and 'Ara Etilik'. Below the search form, a 'dashboard_hayvan sorgu _sonuc' section shows a table of search results. The table has columns for 'Hayvanın Adı', 'Mikroçip No', 'Pasaport No', 'Türü', 'İki', 'Cinsiyet', 'Rengi', 'Doğum Tarihi', and 'Durum'. Two rows of data are shown, each with a radio button for selection. The first row is for a 'Sarı' cat, and the second row is for a 'Qatir' cat. At the bottom, there are buttons for 'Seç', 'Yeni Hayvan Ekle', and 'Tanımsız Hayvan Ekle'.

Hayvanın Adı	Mikroçip No	Pasaport No	Türü	İki	Cinsiyet	Rengi	Doğum Tarihi	Durum
☐ Sarı	900115002610030	TR00876209	Kedi	Ankara	Erkek	Beyaz	09.09.2020	Carti
☐ Qatir	900200300353011	TR00876210	Kedi	Tekir	Erkek	Sarı - Beyaz	27.03.2014	Carti

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Şekil 93: Etkileşimli Prototip Tasarımı



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.6. ARAYÜZ TASARIMI VE SİSTEMİN TANIMI

Arayüz tasarımı, kullanıcı deneyimi tasarımının önemli bir bileşeni olarak, kullanıcıların bir ürün veya hizmetle etkileşimde bulunurken karşılaştığı grafiksel ve dokunsal unsurların tasarımını içerir. Bu tasarım süreci, kullanıcıların ürünü kolayca anlamalarını, kullanmalarını ve hedeflere ulaşmalarını sağlamak için sezgisel düzenlemeler, renk seçimleri, simgeler, düğmeler ve diğer araçları içerir. İyi bir arayüz tasarımı, kullanıcıların sorunsuz bir şekilde gezinmelerini ve etkileşimde bulunmalarını sağlayarak olumlu bir kullanıcı deneyimi sunar. Bu çalışmada arayüz tasarımı, geri bildirim sunma, tutarlılık, hata önleme, kullanıcının bellek yükünü azaltma, basit ve doğal diyalog ilkeleri ile kullanıcı deneyimi tasarım stratejileri ve kuralları odaklı tasarlanmıştır.

Çalışmanın bu kısmında önce PETBİS Uygulamasının tanımı yapılacak ve ardından da kullanıcı deneyimi tasarım stratejileri ve kurallarına göre tasarım içerikleri detaylandırılacaktır.

4.6.1. PETBİS Evcil Hayvan Sağlık Sistemi

PETBİS, veteriner hekimlerin evcil hayvan sağlık uygulamalarını, mevcut sistem alt yapısına entegre olarak ancak mevcut sistem arayüzünden bağımsız kişiselleştirilmiş bir gösterge panelinde etkin ve kullanılabilir şekilde gerçekleştirebilmelerini sağlayan bir sistem tasarımıdır. PETBİS, kullanıcı araştırmaları, ihtiyaç analizleri, kavramsal tasarım aşamaları, iş süreçleri, hizmet tasarımı ve bilgi mimarisi gibi faktörlerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuştur. Bu bütünlüğü yaklaşım, işlevsel ve davranışsal kullanıcı beklentilerini karşılamayı amaçlayarak PETBİS'i şekillendirmiştir.

PETBİS gösterge paneli, kullanıcının iş süreçlerinde aktif olarak kullandığı işlemleri estetik, fonksiyonel, kullanılabilir, anlaşılabilir bir formda tasarlanmıştır. Gösterge panelinde işlemlerin gerçekleştirilmesi için iki farklı fonksiyon bulunmaktadır: Ekranın sol tarafındaki arama navigasyonu ve ekranın sağ tarafındaki menü blokları. (Şekil 94)

Şekil 94: Petbis Anasayfa

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Ekranın sol tarafındaki arama navigasyonunu kullanarak, çeşitli arama giriş verileriyle (TC, vergi, pasaport, mikroçip numaraları vb.) evcil hayvanı seçip açılan evcil hayvana özel “Evcil Hayvan Bilgileri” kartından sağlık bilgilerini görüntülemek ve yine aynı ekran üzerinden yönlendirilmiş işlem bağlantılarıyla aşı, reçete ya da bildirim ekleme işlemleri yapılabilir.

Buradan yapılan işlem bağlantılarının en önemli fonksiyonu, hayvan ve sahip bilgilerinin işlem bağlantılarına otomatik olarak aktarılması ile manuel veri girişinin azalması ve işlemler arası kolay geçiş yaparak (evcil hayvan kartına geçiş bağlantısı ile) aynı evcil hayvanın birden fazla işleminin yapılabilmesidir.(Şekil 95)

Şekil 95: Evcil Hayvan Sağlık Kartı

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Ekranın sağ tarafındaki menü blokları, Aşı Ekle, Reçete Ekle, Yeni Kayıt Ekle, Bildirim Ekle, Stok İşlemleri, Aşı Takvimi, Muayene Defteri, Çip Tahsis İşlemleri ve Sık Sorulan Sorular başlıklı menülerden oluşmaktadır.

Bu bölümde yapılan aşı, reçete ve bildirim işlemleri sol bloktaki arama navigasyonundan farklı olarak bağımsız işlem ekranı olarak açılır ve hayvan ve sahip bilgileri bu ekranda arama yapılarak aktarılır. İşlem süreci tamamlandıktan sonra yine evcil hayvanın kartına geçiş bağlantısı ile aynı hayvan için farklı bir işlem girişi yapılabilir.

Yeni kayıt ekleme menüsü mevcut sistemden farklı olarak, aynı ekran üzerinde hem evcil hayvan bilgilerinin hem de sahip bilgilerinin kaydedilmesini sağlayarak daha hızlı ve kolay kayıt işlemi yapılmasını sağlamaktadır. Ayrıca kullanıcı mülakatları ve bağlamsal sorgulama sonuçları raporundaki (EK 2) dipnotlar ışığında kullanıcıların, kayıt işlemlerini daha kullanışlı tasarlamak için form girişlerinde birkaç farklı eklenti yapılmıştır.

Bu eklentilerden ilki, çok renkli hayvanların bilgilerinin eksik girilmesine sebep olan tek renk seçeneğinin üç renk girişli form tasarlanarak bilgilerinin doğru girilmesini sağlamaktadır.(Şekil 96)

Şekil 96: Renk Seçimi Eklentisi

The screenshot shows the 'Yeni Kayıt Ekle' (New Registration Add) form. The form is divided into two main sections: 'Evcil Hayvan Sahibi Bilgileri' (Pet Owner Information) on the left and 'Evcil Hayvan Bilgileri' (Pet Information) on the right. The 'Evcil Hayvan Sahibi Bilgileri' section includes fields for Ad Soyad, TC Kimlik Numarası, Doğum Tarihi, Telefon Numarası, E-posta Adresi, İl, İlçe, Mahalle, Adres, and Kayıt Rolü. The 'Evcil Hayvan Bilgileri' section includes fields for Hayvanın Adı, Mikroçip No, Pasaport No, Hayvanın Türü, Hayvanınırkı, Cinsiyeti, Renk, Doğum Tarihi, Çip Yerleştirme Yeri, Çip Yerleştirme Tarihi, Kastrasyon Tarihi, Anne Çip Numarası, Baba Çip Numarası, and Özellikleri. The 'Renk' field is highlighted with a red box and shows three color options: Sarı (Yellow), Bej (Beige), and Siyah (Black). The form also includes a 'Hayvan Sahibi' toggle switch and a 'Kayıt Tarihi' field.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Diğer eklenti ise kayıt işleminde çok çeşitli ırkların (özellikle köpek ırkları) ırkını tespit ederken karışıklığa sebep olmaması için görsel örneklerinin forma eklenmesi ile kullanıcının seçimini kolaylaştırmaktır. (Şekil 97)

Şekil 97: Evcil Görselleri Eklentisi

The image shows two parts of a web application. On the left is a form titled 'Evcil Hayvan Bilgileri' (Pet Information). It contains fields for: Hayvanın Adı (Pet Name), Mikroçip No (Microchip No), Pasaport No (Passport No), Hayvanın Türü (Pet Type) set to 'Köpek' (Dog), Hayvanınırkı (Pet Breed) set to 'Akita', Cinsiyeti (Sex) set to 'American Hairless Terrier', Renk (Color) set to 'Atlas Mountain Dog', Doğum Tarihi (Birth Date) set to 'Australian Kelpie', Çip Yerleştirme Yeri (Chip Placement Location) set to 'Seçiniz' (Choose), Çip Yerleştirme Tarihi (Chip Placement Date) set to 'Seçiniz' (Choose), Kastrasyon Tarihi (Castration Date) set to 'Seçiniz' (Choose), Anne Çip Numarası (Mother's Chip Number), Baba Çip Numarası (Father's Chip Number), and Özellikleri (Features). On the right is a gallery of dog images. The top part shows a grid of images with a 'Seçiniz' (Choose) button. The bottom part shows a larger image of a dog with a 'Seçiniz' (Choose) button.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

PETBİS sisteminin bundan sonraki tanımı arayüz tasarım ilkeleri ve kullanıcı deneyimi tasarımı kuralları çerçevesinde anlatılacaktır.

Hick Yasasına göre, bir kullanıcının bir eylem veya seçenek arasından seçim yapması gerektiğinde, seçeneklerin sayısı arttıkça karar verme süresi de artar. Bu nedenle, tasarımın basit ve odaklanmış olması, kullanıcıların hızlı ve etkili kararlar almasını sağlar.

Şekil 98: Petbis Gösterge Paneli

The image shows the dashboard of the 'PETBİS - EVCİL HAYVAN SAĞLIK BİLGİ SİSTEMİ'. At the top, there is a header with the system name and a user login field showing 'Test User (12345678910)'. Below the header, there is a large blue banner with a paw print and the text 'Petvet Evcil Hayvan Sağlık Bilgi Sistemine Hoşgeldiniz. Sistem ile ilgili tüm sorularınızı S.S.S. bölümünden inceleyebilirsiniz.' (Welcome to the Petvet Pet Health Information System. You can find all your questions related to the system in the S.S.S. section). To the left of the banner is a 'KAYIT SORGULAMA' (Registration Search) section with fields for TC Kimlik Numarası (TC Identity Number), Vergi Numarası (Tax Number), Mikroçip No (Microchip No), and Pasaport No (Passport No), and a 'Ara' (Search) button. To the right of the banner is a grid of 12 icons representing various functions: Aşı Ekle (Add Vaccine), Reçete Ekle (Add Prescription), Yeni Kayıt Ekle (Add New Record), Bildirim Ekle (Add Notification), Stok İşlemleri (Inventory Operations), Aşı Takvimi (Vaccine Schedule), Muayene Defteri (Consultation Book), Çip Tahsis İşlemleri (Chip Allocation Operations), and Sık Sorulan Sorular (Frequently Asked Questions).

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Mevcut sistemde her modülün menü seçenekleri ve kalabalık alt menü seçenekleri kullanıcının seçim yapmasını zorlaştırmaktadır. PETBİS uygulamasında kullanıcıya, iş süreçlerinde aktif olarak kullandığı menüler sade bir tasarım ile sunulmuştur.(Şekil 98)

Jakob Yasası, kullanıcıların önceki deneyimlerine ve zihinsel modellerine uygun tasarım yapılmasını önemektedir. Kullanıcıların önceki deneyimlerinden edinmiş oldukları alışkanlıklarına uygun bir tasarım, kullanıcının sistemi daha kolay öğrenmesini ve alışmasını sağlar.

PETBİS 'in form giriş yapısı mevcut sistemdeki zihinsel modele yakın olarak tasarlanarak, kullanıcının veri girişlerinde otomatik bilişsel algısını kullanmasını ve bilişsel yükün arttırılmaması amaçlandı.(Şekil 99)

Şekil 99: Petbis Kayıt Ekranı

The screenshot shows a web-based registration form titled "Yeni Kayıt Ekle". At the top, there is a navigation bar with a home icon, a "Kullanıcı" dropdown menu showing "Test User (12345678910)", and a close button. Below the navigation bar, there are two tabs: "Hayvan Sahibi" (selected) and "Kişi". A "Kurum/ Kuruluş/İşletme" tab is also visible. The form is divided into three main sections: "Evcil Hayvan Sahibi Bilgileri", "Evcil Hayvan Bilgileri", and "Acil Durumda Ulaşılabilecek Kişi". Each section contains various input fields for personal and pet information, including names, identification numbers, dates, addresses, and contact details. The form is designed with a clean, modern interface using blue and white colors.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Postel Kuralı, iletişimdeki esnekliği ve hoşgörüyü vurgulayan bir prensiptir. Bu prensip, kullanıcı deneyimi tasarımında, kullanıcıların hatalı girişler veya iletişim hataları gibi durumlarda dahi olumlu bir deneyim yaşamalarını sağlamak için tasarımın esnek ve anlayışlı olmasını gerektirir. Bu sayede kullanıcılar, ürün veya hizmetle sorunsuz bir şekilde etkileşimde bulunabilir ve gerektiğinde hataları düzeltebilir.

Bağlamsal görüşmelerde e-Reçete modülünün reçete oluşturma sürecinin uzun işlem adımları ve karmaşık ürün arama yapısıyla kullanıcının bilişsel yükünü arttırdığı tespit edilerek ürün ekleme kısmını “Barkod/QR kod” girişi ile tasarlanmıştır. Böylelikle hem kullanıcıların hata yapmasının önüne geçilmiş hem de işlem süreleri kısaltılmıştır. Şekil 100’de görüldüğü gibi kullanıcı reçete ekle ekranında ürün barkodunu veya QR kodunu okutucu ile okutarak ilacın bilgilerini ekrana kolayca ekleyebilmektedir.(Şekil 100) İlaç bilgileri ekrana aktarıldıktan sonra uygulama şekli ve ürün adedi girilmektedir. Aynı zamanda kalan stok bilgisi de kullanıcıya iletilmektedir.

Şekil 100: Reçete Ekleme

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kullanıcının hatalı ürün barkodu okutması halinde işlemi düzeltebilmesi için Şekil 101’de görüldüğü gibi bir düzenleme/silme fonksiyonu eklenmiştir. Bu ikon aynı zamanda Tesler kuralı ile de örtüşmektedir. Bu kural karmaşıklığın korunması ve algılayacağı düzeyde karmaşıklığın kullanıcıya bırakılarak sembollerin ve simgelerin kullanılmasıyla tasarımın etkili ve anlaşılır olmasını ifade eder.

Şekil 101: Barkod/QR Kod Düzeltme

Reçete Ekle

Kullanıcı: Test User (12345678910)

Reçete Sınıfı: Muayene/Tedavi Reçetesi

Reçete Türü: İlaç Reçetesi

Reçete Tarihi: 09.05.2023

Tedavi Başlangıç Tarihi: 09.05.2023

Sahip Ad Soyad / Unvan: Seyran Deniz Akat

TC Kimlik / Vergi No: 12345678910

Adres: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXX XXXX

Ürün Barkod/qr No: 9999999999999999

Ürün Adı: Broadline Damla 0.3ml 3 Pipet

Ürün Seri No: 65651F6

Uygulama Şekli: Haricen Damlatma

Uygulama Dozu: - Pipet

Tedavi Süresi / Sayısı: -

Ürün Adet / Kalan Stok: - 18

Hastalık Tanısı: Seçiniz

Hastalıklar: Deri Hastalıkları, Paraziter Hastalıklar

Ek Hastalık Açıklaması:

Hayvanın Türü: Kedi

Mikroçip No: 900115002629830

Pasaport No: TR 00876210

Ekle

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Sistemin işlevsel açıdan değerlendirmesinde, ürün eklendikten sonra bir başka ürün ekleyebilmesi için "Yeni Ürün Ekle" seçeneği tasarlanarak, (Şekil 102) kullanıcıların barkod/QR kod okutarak kolayca yeni ürün eklemeleri hedeflenmiştir. Bu yaklaşım, işlem tekrarlarını azaltmayı, iş süreçlerini hızlandırmayı ve kullanıcıların daha etkili bir şekilde ürün eklemelerini sağlamak amaçlanmıştır.

Şekil 102: Yeni Ürün Ekleme

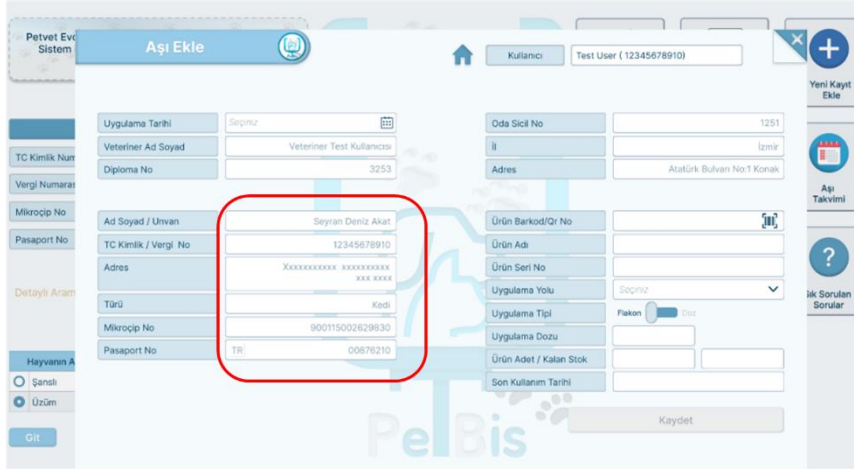
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Ürün ekleme işlemi tamamlandıktan sonra, hastalık tanısı seçilir ve işlem onaylanır. Onaylanan işlem sonrasında, "Reçete Bilgileri" geri bildirim ekranında, kullanıcı isteğine bağlı olarak modüller arası geçiş yaparak ITS sistemine yönlendirilebilir. Bu sayede "Reçete Kapatma" ve stok düşme işlemleri kolayca gerçekleştirilebilir.

Tesler kuralı, karışıklığın korunması için kullanıcının anlayacağı kapasitede sınırlı sistem karmaşıklığını sistem ile kullanıcı arasında görev paylaşımı yapmayı amaçlayan bir kuraldır. PETBİS uygulamasında kullanıcının anlayacağı karmaşıklık düzeyi bu kurala göre sınırlandırılmış ve kullanıcı dostu bir tasarım amaçlanmıştır.

Örneğin PETBİS tanımında bahsedilen "evcil hayvan kartı" ekranından aşı ekleme işlemi bağlantısı seçildiğinde aşı ekleme ekranına evcil hayvan ve sahibinin bilgileri otomatik olarak aktarılır. Böylece kullanıcının bilgi tekrarı yapması ve karmaşıklık önlenir.(Şekil 103)

Şekil 103: Aşı Uygulama Belgesi Ekleme Ekranı



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Bir diğer örnek olarak anasayfada bulunan arama navigasyonundaki pasaport numarası ile arama yapma satırı verilebilir. Pasaport numaraları TR harf kodu ve sekiz haneli pasaport numarasından oluşur. Bu satırda TR kodu etiket olarak tasarlandığı için kullanıcının harf kodlarını girip girmeyeceği ikileminden kurtararak numerik rakam girişi yapması için yönlendirilir.(Şekil 104)

Şekil 104: Anasayfa Kayıt Sorgulama Ekranı



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Van Restroff Etkisi, kullanıcı deneyimi tasarımında öğeleri belirginleştirmek ve dikkati çekmek için görsel farklılıkları kullanma ilkesini ifade eder. Bu etki,

kullanıcıların önemli bilgileri hızla fark etmelerini ve anlamalarını sağlayarak kullanılabilirliği artırır.

Renk, şekil, boyut veya konum gibi görsel değişkenlerle öğeleri vurgulamak, kullanıcıların hedefleri doğrultusunda etkili ve anlaşılır bir deneyim yaşamalarını destekler. PETBİS uygulaması bir bilgi sistemi olarak kullanıldığı için özellikle onay, iptal, silme gibi işlemlerde kullanıcının karar verme mekanizmasının hızlı algılaması için buton renk kontrastlarında sıklıkla kullanılmıştır.(Şekil 105)

Şekil 105: Aşı Ekleme Onay Ekranı

The screenshot displays the 'Aşı Ekle' (Add Vaccine) interface of the PETBİS mobile application. A red rectangular box highlights a modal confirmation dialog box in the center. The dialog box has a white background with a blue border and contains the text 'Aşı belgesini onaylıyor musunuz?' (Do you confirm the vaccine document?). Below the text are two buttons: 'Evet' (Yes) in blue and 'Hayır' (No) in white. The background form is partially visible, showing fields for 'Uygulama Tarihi' (Application Date) set to 09.05.2023, 'Veteriner Ad Soyad' (Veterinarian Name Surname) as Veteriner Test Kullanıcısı, 'Diploma No' (Diploma Number) as 3253, 'Oda Sicil No' (Office Registration Number) as 1251, 'Adres' (Address) as Atatürk Bulvarı No:1 Konak, and various vaccine-related fields like 'Ad Soyad / Unvan' (Name / Title), 'TC Kimlik / Vergi No' (TC ID / Tax No), 'Adres' (Address), 'Türü' (Type), 'Mikroçip No' (Microchip No), 'Pasaport No' (Passport No), 'Uygulama Dozu' (Application Dose), 'Ölçü Adet / Kalan Stok' (Measurement Count / Remaining Stock), and 'Son Kullanım Tarihi' (Expiration Date) set to 25.03.2025.

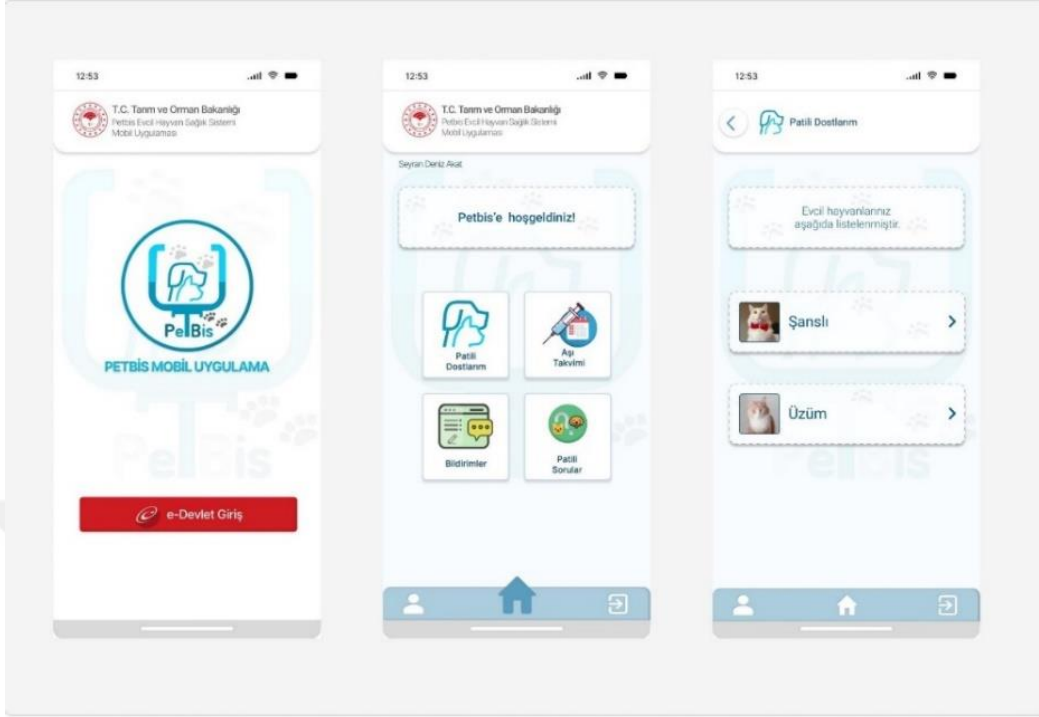
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.6.2. Petbis Mobil Uygulama

Estetik-Kullanılabilirlik Etkisi, bir tasarımın estetik olarak çekici olmasının, kullanıcıların bu tasarımı daha kullanışlı veya işlevsel olarak algılamasına neden olma eğilimini ifade eder. Bu etki, kullanıcı deneyimi tasarımında estetik ve kullanılabilirlik arasındaki ilişkiyi vurgular. Estetik olarak hoş bir tasarım, kullanıcıların ürün veya hizmete daha olumlu bir yaklaşım sergilemelerini ve onu daha pozitif bir deneyim olarak algılamalarını sağlar.

Estetik değeri yüksek fakat kullanılabilirliği düşük bir tasarım uzun vadede başarısız olur. Bu nedenle bu dengenin sağlanması tasarımda oldukça önemlidir. PETBİS mobil uygulaması arayüz tasarımı, kullanılabilirlik yönüyle basit estetik yönüyle sade bir formda tasarlanmıştır.(Şekil 106)

Şekil 106: Petbis Mobil Uygulama Anasayfa



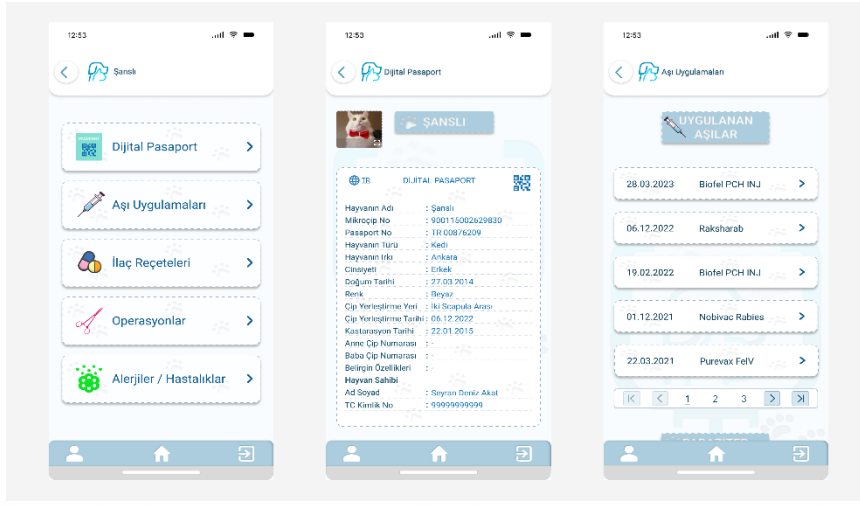
Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Kişisel bilgilere erişim gerektiren entegre elektronik hizmetlere erişebilmek için mobil uygulama girişi, e-Devlet uygulamasıyla entegre edilerek tasarlanmıştır. Kullanıcılar, uygulamaya giriş yaparken kimlik numaralarını ve e-Devlet şifrelerini kullanarak kimlik doğrulaması gerçekleştirirler. Anasayfada sade tasarlanmış menü bloklarından bilgilere erişimleri sağlanmıştır.

Alt navigasyon anasayfa, kullanıcı işlemleri ve çıkış işlemlerini kolaylıkla anlayabilecekleri ikonlar ile tasarlanmıştır. Üst navigasyon, kullanıcının bulunduğu hiyerarşi seviyesini gösteren bir yol izi olarak adlandırılan "Ekmek Kırıntısı" özelliğini sunar. Bu özellik, kullanıcının uygulama içinde hangi seviyede gezindiğini anlamasına yardımcı olur ve kullanıcıya her zaman bulunduğu konumu belirleme imkânı sağlar.

Evcil hayvanların bilgileri, bilgi mimarisi açısından beş farklı alt menüye ayrılarak tasarlanmıştır. Bu yaklaşım, karmaşık bir yapı yerine parçalara bölünmüş menüler kullanarak kullanıcının bilişsel algısının kavramsal modelini daha hızlı bir şekilde anlamasını sağlar. Bu düzenleme sayesinde kullanıcılar, ilgili bilgilere daha kolay ve etkili bir şekilde ulaşabilirler.

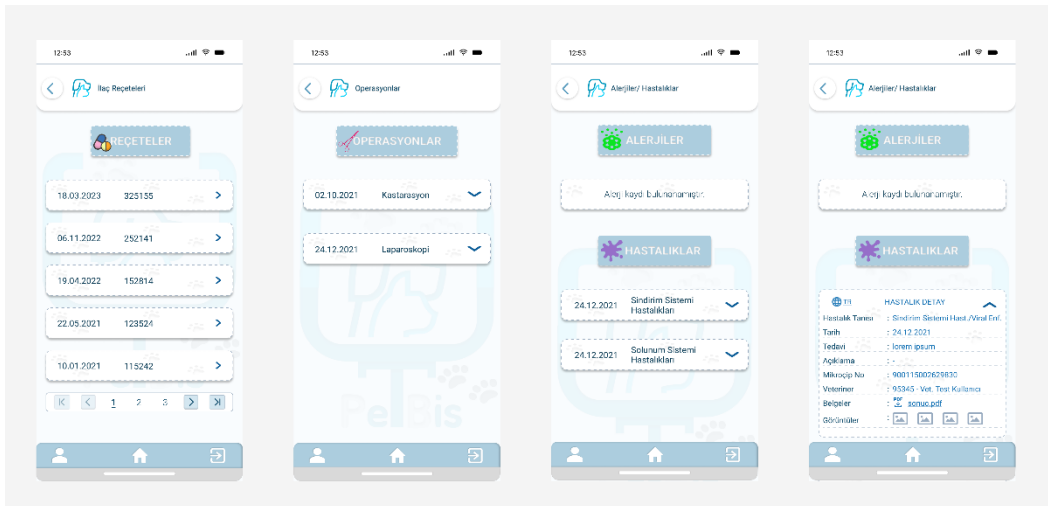
Şekil 107: Petbis Mobil Evcil Hayvan Bilgileri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Yenilikçi bir yaklaşım olarak, dijital pasaport uygulaması sisteme entegre edilmiştir. Bu uygulama sayesinde, evcil hayvan sahipleri resmî kurumlarla iletişimde ve yurtdışı seyahat gibi evcil hayvanlarla ilgili yasal prosedürler gerektiren işlemlerde "Dijital Pasaport" kullanarak evcil hayvanlarının tüm bilgilerini QR kodu aracılığıyla kolayca paylaşabilirler. (Şekil 107)

Şekil 108: Petbis Mobil Evcil Hayvan Sağlık Bilgileri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Bu yöntemle, gereksiz kırtasiye işlemleri azaltılarak çevreye duyarlı bir yaklaşım benimsenirken aynı zamanda bilgilerin etkin ve güvenli bir şekilde paylaşımı sağlanmış olur. Bu uygulama evcil hayvan sahiplerine hem zamandan tasarruf sağlamakta hem de işlemlerin daha hızlı ve etkili bir şekilde yürütülmesine yardımcı olmaktadır.

PETBİS mobil uygulamasının bilgi tasarımı, evcil hayvana ait aşı uygulamaları, düzenlenen reçeteler, geçirdiği operasyonlar, alerjileri, hastalıkları ve bunlara ait dokümanlar(Şekil 108) gibi verileri kullanıcının rahatlıkla erişebileceği bir şekilde düzenlenmiştir.

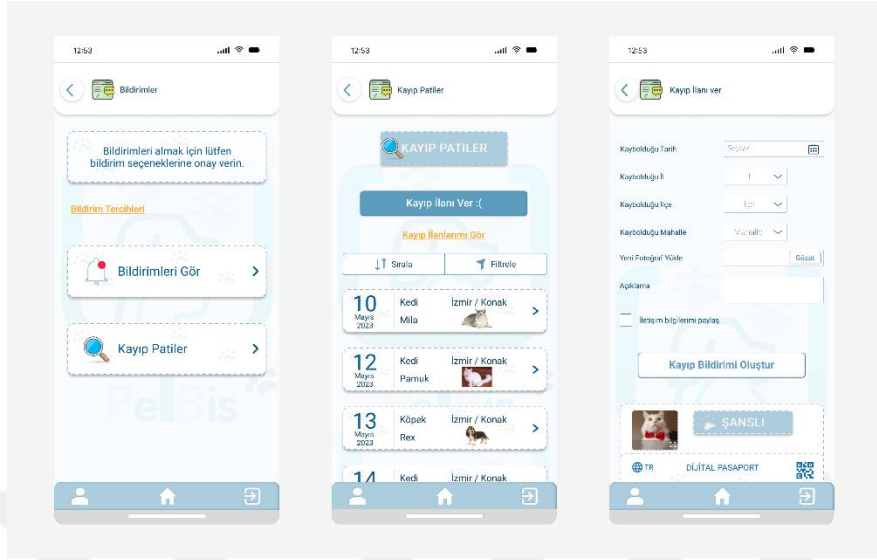
Mobil uygulamanın "Bildirimler" menüsü, kullanıcının merkezi sistem tarafından iletilen bildirimlere erişim sağlayabileceği bir bölümdür. Bu bildirimler arasında aşı hatırlatmaları, kayıp evcil hayvan bildirimleri gibi çeşitli bildirimler bulunmaktadır.

Kullanıcı taleplerine dayalı olarak yapılan araştırmalar sonucunda, mobil uygulamada kayıp evcil hayvanlar için merkezi bir sistemin oluşturulmasının kullanıcılar tarafından sıklıkla istenen bir işlev olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, "Bildirimler" menüsü altına kayıp evcil hayvanların listesinin paylaşıldığı ve kullanıcılarla iki yönlü iletişime olanak tanıyan bir işlev eklenmiştir.(Şekil 109)

Bu işlev sayesinde, kullanıcılar kendi evcil hayvanları için kayıp ilanı oluşturabilirler ya da ilanı kaldırabilirler. Mevcut sistemde, "Bildirimler" menüsü aracılığıyla kayıp ve bulundu bildirimleri yapmak mümkündür. Ancak sistemde evcil hayvanın fotoğraf vb. bilgilerinin girişi yapılmamaktadır. Petbis sisteminde "Kayıp bildirim" oluştururken evcil hayvanın fotoğrafı ve kaybolduğu konum bilgisi gibi önemli detayların eklendiği bir sistem tasarımı yapılmıştır. (Bu işlev hem veteriner uygulamasında hem de evcil hayvan sahiplerinin mobil uygulamasında kullanılabilir).

Ayrıca, veteriner iletişim bilgilerinin yanı sıra kullanıcının isteğine bağlı olarak şahsi iletişim bilgilerini de paylaşması mümkündür. Aynı zamanda veterinerler tarafından oluşturulan kayıp evcil hayvan bildirimlerini de görebilmektedirler. Bu iletişim kanalı sayesinde kullanıcılar arasında etkili bir bilgi alışverişi sağlanması amaçlanmıştır.(Şekil 109)

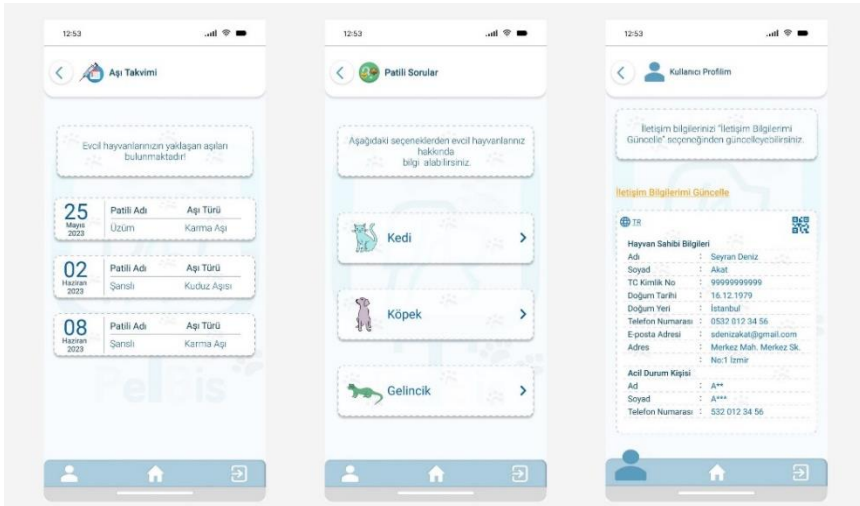
Şekil 109: Petbis Mobil Bildirimler/Kayıp Bildirimleri



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Son olarak kullanıcının anasayfadan kolayca erişebileceği aşı takvimi, kullanıcıların kendi bilgilerini görebileceği ve iletişim bilgilerini güncelleyebilecekleri kullanıcı işlemleri menüsü ve kullanıcılara evcil hayvanlarının bakımıyla ilgili rehber olabilecek “Sıkça Sorulan Sorular” formu tasarlanmıştır.(Şekil 110)

Şekil 110: Petbis Mobil Arayüz



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

4.7. KULLANICI TESTLERİ

4.7.1. Test Modellerinin Seçilmesi

PETBİS web uygulaması kullanıcı testlerinde hem nitel hem de nice verileri toplayabilmek için iki farklı test modeli seçilmiştir. Bunlardan biri kullanılabilirlik anketi modelidir.

Kullanılabilirlik testi için kullanıcılara uygulanacak olan anket PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire) yani “Çalışma sonrası kullanım anketidir. PSSUQ, kullanıcıların bilgisayar sistemleri veya uygulamalarından algıladıkları memnuniyeti değerlendirmek için tasarlanmış bir ankettir (Sauro ve Lewis, 2012:192).

Bu anket, ilk olarak IBM tarafından yürütülen bir inceleme sonucunda geliştirilmiş olup, kullanılabilirlik özelliklerinin değerlendirilmesini amaçlamıştır (Lewis, 1995:65). PSSUQ Anketi, Kullanıcı Deneyimi Araştırmaları alanında yaygın olarak kullanılan bir araştırma aracıdır. Bu anket, kullanıcıların yazılım veya sistem kullanımına dair algılarını değerlendirmeyi amaçlarken, ürün veya hizmetle etkileşimlerini değerlendirerek kullanılabilirlik özelliklerini anlamak ve iyileştirmek için tasarlanmıştır. PSSUQ Anketi değerlendirmeleri dört farklı puan türüyle ölçülür (Sauro ve Lewis, 2012:192).

Bunlar:

1. Genel Puan: Tüm 16 maddeye verilen yanıtların ortalaması alınarak hesaplanır. Genel puan, kullanıcının ürün veya hizmetle ilgili genel kullanılabilirlik algısını ifade eder. Bu puan, kullanıcının deneyiminin bütünsel bir özetini sunar.
2. Sistem Kalitesi (SysQual): İlk 6 maddeye verilen yanıtların ortalaması hesaplanarak elde edilir. Bu alt ölçek, ürünün genel teknik ve işlevsel kalitesine odaklanır. Kullanıcının üründen ne kadar memnun olduğunu ve ürünün ne kadar etkili olduğunu değerlendirir.
3. Bilgi Kalitesi (InfoQual): 7 ile 12 arasındaki maddelere verilen yanıtların ortalaması alınarak hesaplanır. Bu alt ölçek, ürünle ilgili sunulan bilgilerin kalitesini değerlendirir. Kullanıcının ürünle ilgili belgeleme ve yardım materyallerinden ne kadar yararlandığını yansıtır.
4. Arayüz Kalitesi (IntQual): 13 ile 15 arasındaki maddelere verilen yanıtların ortalaması alınarak hesaplanır. Bu alt ölçek, ürünün kullanıcı arayüzünün kalitesini değerlendirir. Kullanıcının ürün arayüzüyle ne kadar rahat ettiğini ve ne kadar kullanılabilir bulunduğunu ifade eder.

PSSUQ Anketi, kullanıcı deneyimi değerlendirmesini yedi seviyeli Likert ölçeği kullanarak gerçekleştirir. Kullanıcılar, her bir madde için "kesinlikle katılıyorum" (1) ve "kesinlikle katılmıyorum" (7) gibi ifadeler arasında tercih yapar. Ayrıca, "Geçersiz" (N/A) seçeneği de bulunur (Lewis, 1995:65). Puanlama sonucunda elde edilen değerler, kullanıcının algıladığı kullanılabilirlik düzeyini yansıtır.

PSSUQ puanları, 1 ile 7 arasında değişen değerler alır, daha düşük puanlar daha yüksek bir kullanılabilirlik düzeyini ifade eder. Bu puanlama yöntemi, kullanılabilirlik özelliklerinin ne kadar etkili olduğunu değerlendirmede kullanılır. Hesaplama yapılırken her ölçeğin değerlendirme puanlarının sayısının alt ölçek için sorulan soruların sayısına bölünerek hesaplanır (Ikhsanuddin ve diğerleri, 2022:24)

Bir diğer uygulanacak kullanıcı test ise nitel verileri değerlendirmek için yapılacak olan "Görev Tabanlı Değerlendirme" yöntemi olacaktır. Görev tabanlı değerlendirme yönteminden BÖLÜM 3'te bahsedilmiştir.

PETBİS mobil uygulama testi için ise kullanıcı deneyimi ölçme anketi UEQ-s (User Experience Questionnaire - Short Version) testi seçilmiştir. UEQ-s anketinin temeli UEQ anketine dayanmaktadır. UEQ, kullanıcıların deneyimlerini nicel olarak değerlendirmek ve anlamak için tasarlanmıştır. UEQ'nun temel yapısı, kullanıcı deneyimini farklı yönlerden değerlendiren ölçeklerden oluşur. Örneğin, ürünün genel çekiciliği, kullanılabilirliği, verimliliği, güvenilirliği, heyecanı ve yeniliği gibi farklı boyutlar, kullanıcı deneyiminin çeşitli yönlerini yansıtır. Ölçekler, genellikle "anlamsal farklılık" adı verilen terim çiftleri ile temsil edilir. Her öge, karşıt anlamlı iki terimle ifade edilir ve katılımcılara ürün veya hizmet hakkındaki düşüncelerini ifade etmeleri için bir ölçek sunar. Toplamda 26 öğeden oluşur ve 1-7 puandan oluşan likert ölçeği kullanılır (Schrepp, 2015, ss.3,4).

UEQ-s, kullanıcı deneyimini hızlı ve pratik bir şekilde değerlendirmek amacıyla tasarlanmış bir anket aracıdır. Bu kısa versiyon, temel kullanıcı deneyimi yönlerini ölçerek ürün veya hizmet geliştirme süreçlerine rehberlik etmeyi hedefler. Veri analizi yaklaşımıyla oluşturulan UEQ-S, uzman değerlendirmesi sonucu belirlenen öğeleri içerir. Bu öğeler, çekicilik, kullanılabilirlik, verimlilik, güvenilirlik, heyecan ve yenilik gibi farklı boyutları yansıtarak hızlı ve etkili bir kullanıcı deneyimi değerlendirmesi sunar (Schrepp ve diğerleri, 2017, ss.103,104).

4.7.2. Kullanıcı Testlerinin Uygulanması

PSSUQ Anketi: PETBİS web uygulaması için yapılan kullanılabilirlik testinde, 25 veteriner katılımcıdan önce web uygulaması prototipini kullanmaları ve kullanım sonrası deneyimlerini anket formuna (Ek.4) puanlamaları işaretlemeleri istenmiştir. Anket çalışması toplam 16 sorudan oluşmuştur ve likert ölçeği ile 1-7 puan arası değerlendirme yapılabilmektedir. Değerlendirme “Kesinlikle Katılıyorum” için 1 puan, “Kesinlikle Katılmıyorum” oylaması için 7 puandır. Bu teste göre puan ne kadar düşük olursa, kullanılabilirlik o kadar yüksek olacaktır. Aşağıda Tablo 9’da %99 güven aralıklı PSSUQ referans değerleri Tablo 10’da ise ölçek puanlama kuralları yer almaktadır. Test sonuçlarının değerlendirmesi bu tabloya göre yapılacaktır.

Tablo 9: PSSUQ Anket Referans Değerleri

Öge	Öge Metni	Alt Sınır	Ort.	Üst Sınır
1	Genel olarak bu sistemi kullanmanın kolaylığından memnunum.	2,60	2,85	3,09
2	Bu sistemi kullanmak basitti.	2,45	2,69	2,93
3	Bu sistemi kullanarak görevleri ve senaryoları hızlı bir şekilde tamamlayabildim.	2,86	3,16	3,45
4	Bu sistemi kullanırken kendimi rahat hissettim.	2,40	2,66	2,91
5	Bu sistemi kullanmayı öğrenmek kolaydı.	2,07	2,27	2,48
6	Bu sistemi kullanarak hızlı bir şekilde üretken olabileceğime inanıyorum.	2,54	2,86	3,17
7	Sistem bana sorunların nasıl çözüleceğini açıkça söyleyen hata mesajları verdi.	3,36	3,70	4,05
8	Sistemi kullanırken ne zaman bir hata yapsam, kolay ve hızlı bir şekilde toparlanabiliyordum.	2,93	3,21	3,49
9	Bu sistemle sağlanan bilgiler (örneğin çevrimiçi yardım, ekran mesajları ve diğer belgeler) açıktı.	2,65	2,96	3,27
10	İhtiyacım olan bilgiyi bulmak kolaydı.	2,79	3,09	3,38
11	Bilgiler görevleri ve senaryoları tamamlamamda etkili oldu.	2,46	2,74	3,01
12	Sistem ekranlarındaki bilgilerin organizasyonu açıktı.	2,41	2,66	2,92
13	Bu sistemin arayüzü hoştu.	2,06	2,28	2,49
14	Bu sistemin arayüzünü kullanmayı sevdim.	2,18	2,42	2,66
15	Bu sistem, sahip olmasını beklediğim tüm işlevlere ve yeteneklere sahiptir.	2,51	2,79	3,07
16	Genel olarak bu sistemden memnunum.	2,55	2,82	3,09

Kaynak: (Ikhsanuddin ve diğerleri, 2022:22)

Tablo 10: Ölçek Puanlama Kuralı

Ölçek	Öge Aralığı	Alt Sınır	Ortalama	Üst Sınır
Sistem Kalitesi	1-6. öğelerin ortalaması	2,57	2,80	3,02
Bilgi Kalitesi	7-12. öğelerin ortalaması	2,79	3,02	3,24
Arayüz Kalitesi	13-15. öğelerin ortalaması	2,28	2,49	2,71
Genel Puan	1-16. öğelerin ortalaması	2,62	2,82	3,02

Kaynak: (Ikhsanuddin ve diğerleri, 2022:22)

Görev Tabanlı Değerlendirme: Görev tabanlı değerlendirme testi, 25 veteriner katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara 6 maddelik bir görev verilmiş ve bu görevleri sırayla yerine getirmeleri istenmiştir.

- Yeni kayıt oluşturma/ Kayıt sorgulama
- İlaç reçetesi ekleme
- Aşı Uygulama belgesi ekleme
- Cerrahi operasyon bildirimi ekleme
- Yaklaşan aşılar için aşı takviminden hayvan sahiplerine bildirim gönderme
- İlaç stok kabul işlemlerini onaylama

Katılımcılar görevlerini yerine getirdikten sonra aşağıdaki şu sorular sorularak deneyimleri gözlemlenmeye çalışılmıştır:

Memnuniyet:

Soru 1: Uygulamayı genel olarak nasıl buldunuz?

Soru 2: Hangi özellikleri veya fonksiyonları kullanırken en memnun oldunuz?

Kullanılabilirlik:

Soru 3: Uygulamayı kullanırken herhangi bir sorun yaşadınız mı? Eğer evetse, hangi sorunlarla karşılaştınız?

Soru 4: Menüler, düğmeler ve navigasyon gibi arayüz öğelerini kullanmak kolay mıydı?

Görünüm ve Tasarım:

Soru 5: Uygulamanın renk düzeni ve genel tasarımını nasıl değerlendirirsiniz?

Soru 6: Görsel olarak hoşunuza giden veya rahatsız eden bir şey oldu mu?

Görevleri Gerçekleştirme Deneyimi:

Soru 7: Görevleri tamamlarken herhangi bir zorlukla karşılaştınız mı? Eğer evetse, hangi görevde ve ne tür bir zorlukla?

Soru 8: Hangi görevleri tamamlamak daha kolaydı ve neden?

Soru 9: Hangi görevler sırasında en çok zaman harcadınız? Bunun nedeni neydi?

İyileştirme Önerileri:

Soru 10: Uygulamayı daha iyi hale getirmek için önerileriniz veya düşünceleriniz nelerdir?

UEQ-s Anketi: Petbis mobil uygulama kullanıcı testinde, evcil hayvan sahibi 100 katılımcıya uygulama prototipi ve çevrimiçi anket bağlantı linki gönderilerek öncelikle prototipi deneyimlemeleri ve daha sonra deneyimlerini çevrimiçi anket üzerindeki formda olumlu veya olumsuz olarak puanlamaları istenmiştir. Anket formu Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: UEQ-s Anket Soruları

Olumsuz	1	2	3	4	5	6	7	Olumlu
Engelleyici								Destekleyici
Karmaşık								Kolay
Verimsiz								Verimli
Kafa Karıştırıcı								Açık
Sıkıcı								Heyecan Verici
İlgisiz Çekici Değil								İlgi Çekici
Geleneksel								Yaratıcı
Sıradan								Öncü

Kaynak: (Schrepp ve diğerleri, 2017)

4.7.3. Kullanıcı Testlerinin Değerlendirilmesi

PSSUQ Kullanılabilirlik Testinin Değerlendirilmesi: Kullanıcıların anket değerlendirmeleri bir çizelge halinde listelenmiştir. Çizelgeden elde edilen veriler ile soru başına cevap sayısı listelenerek her soru için cevap sayısı ve aldığı puana göre hesaplanarak toplam puan elde edilmiştir. (Tablo 12) Sonraki adımda her soru için toplam puanın cevap sayısına göre ortalaması alınarak bir sonraki aşamaya geçilmiştir.

Tablo 12: Soru Başına Cevap Sayısı

Kesinlikle Katılıyorum				Kesinlikle Katılmıyorum								
Puan	1	2	3	4	5	6	7	Geçersiz	Cevap Sayısı	Toplam Puan	Ortalama	
Soru 1	6	6	5	3	5				25	70	2,80	
Soru 2	7	5	6	4	3				25	66	2,64	
Soru 3	6	5	4	4	5	1			25	75	3,00	
Soru 4	6	5	7	4	3				25	68	2,72	
Soru 5	8	7	6	4					25	56	2,24	
Soru 6	5	4	6	6	3	1			25	76	3,04	
Soru 7	3	4	4	6	3	3	2		25	94	3,76	
Soru 8	5	6	4	4	5	1			25	76	3,04	
Soru 9	6	5	7	2	3	2			25	72	2,88	
Soru 10	6	4	5	5	3	2			25	76	3,04	
Soru 11	6	5	8	2	2	1	1		25	71	2,84	
Soru 12	5	7	6	7					25	65	2,60	
Soru 13	9	7	5	4					25	54	2,16	
Soru 14	7	6	7	5					25	60	2,40	
Soru 15	6	5	6	4	2	2			25	72	2,88	
Soru 16	7	7	5	3	2	1			25	64	2,56	

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablodan elde edilen ortalamalardan, ölçek ortalamalarını hesaplamak için, genel kalite ölçeğini tüm soru ortalamaları, sistem kalitesi ölçeğini 1-6 aralığındaki soruların ortalamaları, bilgi kalitesi ölçeği için 7-12 aralığındaki soruların ortalamaları ve arayüz kalitesi ölçeğini 13-15 aralığındaki soruların ortalamaları alınarak hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda, genel kalite 2.79, sistem kalitesi 2.74, bilgi kalitesi 3.03 ve arayüz kalitesi 2.50 şeklinde puanlanmıştır. (Tablo 13) Bu sonuçlar Tablo 10'daki ölçek puanlama kuralına göre belirlenen alt sınır ve üst sınır aralığında kaldığı için kullanılabilirlik testinin olumlu sonuçlandığı ifade edilebilir.

Tablo 13: Ölçek Ortalamalarının Referans Ölçek Kuralı ile Karşılaştırılması

Ölçek	Puan	Alt Sınır	Ortalama	Üst Sınır
Sistem Kalitesi	2,74	2,57	2,80	3,02
Bilgi Kalitesi	3,03	2,79	3,02	3,24
Arayüz Kalitesi	2,50	2,28	2,49	2,71
Genel Puan	2,79	2,62	2,82	3,02

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Görev Tabanlı Test Değerlendirmesi: Katılımcıların verdiği cevaplar, her bir soru başlığı altında düzenlenerek sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırılan cevaplar, içeriklerine göre kodlanmış, kategorize edilmiş ve etiketlenmiştir. Bu aşamada, katılımcıların en sık kullandığı ve ortak ifadeleri içeren noktalara özellikle odaklanılmıştır. Aşağıda her soru kategorisi için katılımcıların sıkça ifade ettikleri ana noktalar sunulmaktadır. Katılımcıların en sık kullandığı ilk üç ifade şu şekildedir:

Soru 1 : Uygulamayı genel olarak nasıl buldunuz?

- Kolay kullanılıyor
- Sade bir tasarımı var
- Kullanışlı olduğunu düşünüyorum

Soru 2: Hangi özellikleri veya fonksiyonları kullanırken en memnun oldunuz?

- Barkod/Qr kod özelliği
- Kayıt sorgulama ekranı
- Aşı takvimi bildirimi

Soru 3: Uygulamayı kullanırken herhangi bir sorun yaşadınız mı? Eğer evetse, hangi sorunlarla karşılaştınız?

- Kullanıcılardan sorun yaşadığını belirten olmadı.

Soru 4: Menüler, düğmeler ve navigasyon gibi arayüz öğelerini kullanmak kolay mıydı?

- Kolaydı
- Zevkliydi
- Basitti

Soru 5: Uygulamanın renk düzeni ve genel tasarımını nasıl değerlendirirsiniz?

- Sade
- Hoş

Soru 6: Görsel olarak hoşunuza giden veya rahatsız eden bir şey oldu mu?

- Anasayfa menüleri iyi tasarlanmış
- Hayvan görselleri olması hoşuma gitti
- Kayıt ekranı formunun uzun olması sıkıcı

Soru 7: Görevleri tamamlarken herhangi bir zorlukla karşılaştınız mı? Eğer evetse, hangi görevde ve ne tür bir zorlukla?

- Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım

Soru 8: Hangi görevleri tamamlamak daha kolaydı ve neden?

- e-Reçete / barkod/QR kod
- Aşı uygulama barkod/QR kod

- Kayıt sorgulama / hızlı

Soru 9: Hangi görevler sırasında en çok zaman harcadınız? Bunun nedeni neydi?

- Yeni kayıt oluşturma / Form uzun

Soru 10: Uygulamayı daha iyi hale getirmek için önerileriniz veya düşünceleriniz nelerdir?

- Stok kaydı gerçekleşmemiş ilaçlarla ilgili çözüm geliştirilebilir
- Pasaportlar QR kod ile okunmalı (Dijital Pasaport)
- Hastalık teşhis için yapay zekâ önerileri
- Veterinerler arası uygulama içi forum

Kullanıcılar tarafından sunulan geri bildirimler, uygulamanın kullanıcı deneyiminin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir kullanıcı testi sonucunda elde edilmiştir. Genel anlamda, kullanıcılar uygulamayı kolay kullanılabilir, sade tasarım anlayışına sahip ve işlevsel bir arayüze sahip olarak değerlendirmişlerdir. Barkod ve QR kod entegrasyonları, kayıt sorgulama ekranı ve aşı takvimi bildirimleri gibi özellikler, kullanıcıların memnuniyetini en üst düzeye çıkaran başlıklar arasında yer almıştır.

Arayüz öğeleri, menü seçenekleri ve genel navigasyon süreçleri, kullanıcılar tarafından kolay, zevkli ve basit bir biçimde kullanılabilir olarak algılanmıştır. Görsel tasarım, sade ve hoş bir estetik yaklaşım sergileyerek olumlu bir izlenim bırakmıştır. Kullanıcılar, görevleri genel olarak sorun yaşamadan tamamlamışlar ve bazı görevlerin, özellikle yeni kayıt oluşturma uzun form süreçleri nedeniyle daha fazla zaman gerektirdiği gözlenmiştir.

Ayrıca, kullanıcılar uygulamanın stok yönetimi, QR kod okuma için pasaport entegrasyonu, hastalık teşhisi için yapay zekâ ve veterinerler arası forum gibi alanlarda iyileştirmeler yapılması önerisinde bulunmuşlardır. Bu bağlamda, sunulan geri bildirimler, uygulamanın kullanıcı odaklı geliştirme süreçlerinde olumlu bir kullanıcı deneyimi etkisi bıraktığı söylenebilir.

UEQ-s Anketi Değerlendirmesi: Veriler, katılımcılardan elde edilen sonuçlarla birlikte bir tablo halinde düzenlenmiştir. Anket formunun ilk dört sorusu pragmatik kaliteyi, son dört sorusu ise hedonik kaliteyi yansıttığı için veriler bu iki kategoriye puanların transformasyonu yapılarak, pragmatik kalite, hedonik kalite ve genel kalite kategorilerine göre kişi başı ölçek ortalamaları belirlenmiştir. (Ek.5 Tablo.2) Elde edilen bu ortalamaların varyansı ve standart sapması hesaplanmıştır. (Tablo 14)

Tablo 14: Kategorik Veri Ortalamalarının Varyans ve Standart Sapması

Öğ	Ortalama	Varyans	Std. Sapma	N	Olumsuz	Olumlu	Skala
1	1,310	0,721	0,849	100	Engelleyici	Destekleyici	Pragmatik Kalite
2	2,110	0,604	0,777	100	Karmaşık	Kolay	Pragmatik Kalite
3	1,430	0,813	0,902	100	Verimsiz	Verimli	Pragmatik Kalite
4	1,800	0,667	0,816	100	Kafa Karıştırıcı	Açık	Pragmatik Kalite
5	1,080	0,600	0,774	100	Sıkıcı	Heyecan Verici	Hedonik Kalite
6	1,310	0,822	0,907	100	İlgi Çekici Değil	İlgi Çekici	Hedonik Kalite
7	1,920	0,539	0,734	100	Geleneksel	Özgün	Hedonik Kalite
8	1,890	0,705	0,840	100	Sıradan	Farklı	Hedonik Kalite

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 14'ten alınan verilerle UEQ-s Ölçekleri ilk dört soru ve son dört sorunun ayrı ayrı ortalamaları alınarak belirlenmiştir. (Tablo 15) Yine Tablo 14'teki verilere göre 0,05 güven aralığında "öğ başına güven aralıkları hesaplanmıştır. (Tablo:16) Tablo 16'dan elde edilen verilerle de ölçek başına güven aralığı hesaplanmıştır. (Tablo:17)

Tablo 15: UEQ-s Ölçekleri

UEQ-s Ölçekleri	
Pragmatik Kalite	1,663
Hedonik Kalite	1,550
Genel Kalite	1,606

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 16: Öğ Başına Güven Aralığı

Öğ başına güven aralıkları (p=0,05)

Öğ	Ortalama	Std. Sapma	N	Güven	Güven Aralığı	
1	1,310	0,849	100	0,166	1,144	1,476
2	2,110	0,777	100	0,152	1,958	2,262
3	1,430	0,902	100	0,177	1,253	1,607
4	1,800	0,816	100	0,160	1,640	1,960
5	1,080	0,774	100	0,152	0,928	1,232
6	1,310	0,907	100	0,178	1,132	1,488
7	1,920	0,734	100	0,144	1,776	2,064
8	1,890	0,840	100	0,165	1,725	2,055

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 17: Ölçek Başına Güven Aralığı

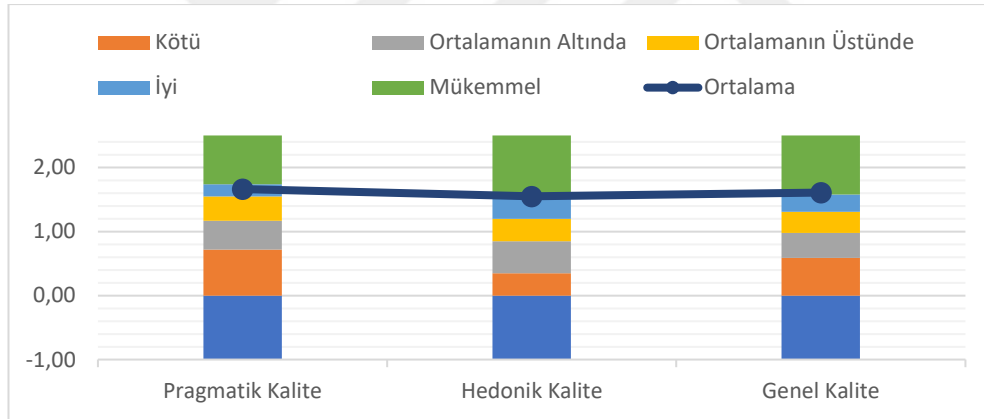
Ölçek başına güven aralıkları (p=0,05)

Ölçek	Ortalama	Std. Sapma	N	Güven	Güven Aralığı	
Pragmatik Kalite	1,663	0,663	100	0,13	1,533	1,792
Hedonik Kalite	1,550	0,620	100	0,121	1,429	1,671
Genel Kalite	1,606	0,592	100	0,116	1,490	1,722

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar UEQ-s anketinin referans değerlerine (Ek.5 Tablo 3) göre ölçeklendirildiğinde aşağıdaki grafikte görüldüğü gibi pragmatik kalite, hedonik kalite ve genel kalite derecelendirmesi ortalamanın üzerinde “iyi” olarak değerlendirildiği görülmüştür.

Şekil 111: Pragmatik, Hedonik ve Genel Kalite Ölçüm Sonuçları



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

SONUÇ

Bu çalışma, Hayvan Bilgi Sistemi (HBS) çerçevesinde çalışan alt sistemleri detaylı bir şekilde inceleyerek, kullanıcıların karşılaştığı zorlukları tanımlama ve kullanıcı gereksinimlerini belirleyerek, bu bilgiler ışığında kullanıcı deneyimi tasarım stratejilerini kullanarak daha etkili bir evcil hayvan sağlık bilgi sistemi tasarlamayı ve bu sistemi gerçek kullanıcılarla test ederek aşağıdaki hedeflere ulaşmayı amaçlamıştır:

- **Kullanıcı Memnuniyeti ve Kullanılabilirlik Artışı:** Kullanıcı deneyimi stratejilerinin kullanılmasıyla bilgi sistemlerinin genel kullanılabilirliğinin artırılması ve kullanıcı memnuniyetinin yükseltilmesi.
- **Kullanıcı Merkezli Tasarım İlkelerinin Uygulanması:** Bir bilgi sistemi içindeki farklı işlevlerin ve verilerin daha iyi organize edilmesi için kullanıcı merkezli tasarım ilkelerinin uygulanması.
- **Veri ve İşlemlerin Optimize Edilmesi:** Bilgi sistemi içindeki verilerin ve işlemlerin, kullanıcıların ihtiyaçlarına daha uygun hale getirilmesi.
- **Menü ve Gezinme Yapısının İyileştirilmesi:** Bilgi sisteminin menülerinin ve gezinme yapısının optimize edilmesinin sağlanması, kullanıcıların daha rahat ve hızlı bir şekilde sistem içinde gezinmelerinin sağlanması.
- **Hızlı ve Hatasız Veri Girişi:** Bilgi sistemi içindeki veri girişlerinin daha hızlı ve hatasız bir şekilde gerçekleştirilmesi için dijital yöntemlerin geliştirilmesi.
- **Dijital İş Süreçlerinin Optimizasyonu:** Dijital iş süreçlerinin kullanıcı deneyimi stratejileri ile optimize edilmesi, işlerin daha verimli ve etkili bir şekilde yürütülmesinin sağlanması.
- **Şeffaf Bilgi İletişimi ve Erişim:** Sisteme diğer paydaşların (evcil hayvan sahiplerinin) dahil edilmesi ve bilgi iletişiminin şeffaflaştırılması, tüm ilgili tarafların bilgilendirilmesi ve erişiminin kolaylaştırılması.

KDT'nin, bilgi sistemlerinde etkin ve verimli kullanılabilmesini sağlayacak tasarım stratejilerinin belirlenmesi amacıyla, kullanıcı deneyimi tasarımı ve yaklaşımları hakkında yapılan araştırmalar neticesinde; KD'nin, teknolojiye bağlı olarak dinamik bir yapıya sahip olduğu ve bu bağlamda birçok tasarım yaklaşımının geliştirildiği gözlemlenmiştir. Bu yaklaşımların farklı odak noktalarına göre sınıflandırılması hakkında hem literatürde bir çerçeve bulunamaması nedeniyle hem

de ihtiyaç olabileceği düşünölen bir kategorizasyon sunulmuştur. KDT'nin farklı boyutlarını daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla kullanıcı odaklı, süreç odaklı ve strateji odaklı olmak üzere üç ana başlık altında alt kategorilere ayrılarak tezin teorik çerçevesi oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu kategorizasyonun, kullanıcı deneyimi araştırmalarında strateji belirleme ve yöntem geliştirme aşamalarında araştırmacılara bir rehber sağlama potansiyeli taşıdığı ve literatüre katkı sunabileceği amaçlanmıştır.

Kullanıcıların ihtiyaçlarına odaklanan, süreci esnek ve işbirlikçi bir şekilde yöneten, iş hedefleri ve büyüme stratejileriyle uyumlu olan veya verilere dayalı kararlar alan tasarım yaklaşımlarının, projelerin başarılı bir şekilde ilerlemesini etkileyeceği düşünülmektedir. Bu nedenle her projenin ihtiyaçlarına ve hedeflerine göre en uygun yaklaşımın seçilmesi, tasarım sürecinin etkili bir şekilde ilerlemesini sağlayabilir.

KDT Yaklaşım kategorileri değerlendirildiğinde, tez çalışmasının uygulama kısmında Yalın UX ve Tasarım Düşüncesi (Design Thinking) yaklaşımlarının kullanılmasının tez uygulamasının içeriğine daha uygun olduğu ve başarısını olumlu etkileyeceği düşünülmüştür. Yalın UX'in temeli, gereksiz iş yüklerinden arınarak, hızlı ve iteratif yöntemlerle minimum uygulanabilir ürünü tasarlamak ve geliştirmek üzerinedir. Bu yaklaşım, tasarım sürecini geri bildirim ve testlerle sürekli olarak yineleyerek geliştirilmesini amaçlar.

Tasarım Düşüncesi ise karmaşık sorunların olduğu sistemlerde, sorundan çok çözüme odaklanan, yaratıcı ve yenilikçi çözümler üretmeyi hedefleyen bir tasarım yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, kullanıcıların ihtiyaçlarını daha derinlemesine anlamak, empati kurmak ve kullanıcı merkezli çözümler geliştirmek için kullanılır. Bu iki yaklaşım birlikte değerlendirilerek, tez çalışmasının uygulama çalışması olan evcil hayvan sağlık bilgi sistemi tasarımında daha etkili ve kullanıcı odaklı bir çözüm üretme sürecini desteklemesi hedeflenmiştir.

KDT'nin bileşenleri, tasarım kuralları ve uygulanan süreç modelleri incelenerek bir tasarım çerçevesi oluşturulmuştur. Bu çerçeveye göre KDT'nin temel bileşenleri olan kullanılabilirlik, kullanışlılık, duygusal etki ve anlamlılık, tasarım sürecine yansıtıldığında kullanıcı deneyiminin bütünsel bir yaklaşımla geliştirilmesine katkı sağlayabileceği görölmüştür. KDT sürecinde kullanılan tasarım kurallarının, kullanıcıların ürün veya hizmetle etkileşimini belirleyen bilişsel faktörler, dikkat dağıtıcı unsurlar, bilgi işleme yetenekleri ve problem çözme yetenekleri gibi faktörlerin belirlenmesinde etkinliği incelenmiş ve bu tasarım kuralları uygulama çalışmasında kullanılarak bilişsel algıların tasarıma etkilerini ölçümleme fırsatı oluşturulmuştur.

KDT'nin yapısının oluşturulmasında önemli olan Bilgi Mimarisi ve Etkileşim Tasarımı disiplinleri süreç ve yöntemleri incelenerek tasarıma nasıl entegre edileceği belirlenmiş, Görsel Tasarım prensipleri temel seviyede örneklendirilerek değerlendirilmiştir.

KD tasarım sürecinde yöntemler ve teknikler irdelenerek, Kullanıcı deneyimi tasarım sürecinin ilk ve en önemli adımının tasarımın kapsamını ve yönünü belirleyen "kullanıcı araştırması süreci" olduğu belirlenmiştir. Kullanıcı araştırması, bir ürün, hizmet veya tasarımın hedef kitlesi olan kullanıcıların davranışlarını, ihtiyaçlarını, tercihlerini ve geri bildirimlerini anlamak amacıyla yapılan sistematik bir araştırmadır.

Kullanıcı araştırması sürecinde kullanılan yöntemlerden gözlem, mülakat, anketler, odak grupları ve bağlamsal sorgulama yöntemleri araştırılmış ve uygulama çalışmasında veri toplamak için bu yöntem ve tekniklerden mülakat, anket ve bağlamsal sorgulamanın çalışmanın veri toplama sürecinde etkili olacağı düşünülmüştür.

Kullanıcı araştırması için 25 veteriner hekim ile mülakat yapılmış ve yarı yapılandırılmış sorular sorulmuştur. HBS sisteminin alt sistemlerinin sorunlarını daha detaylı olarak tespit edebilmek içinse 5 veteriner hekim ile bağlamsal sorgulama yapılarak sistem hakkında veriler elde edilmiştir. Evcil hayvan sağlık bilgi sistemine dahil edilecek ikincil kullanıcı olan evcil hayvan sahiplerinin sistemden beklentilerini tespit etmek için 100 katılımcı ile çevrimiçi anket yöntemi ile veri toplanmıştır.

Kullanıcılardan elde edilen veriler analiz edilerek raporlandırılmış ve sistem sorunları olarak aşağıdaki noktalar tespit edilmiştir:

- Uzun işlem adımları
- Modüller arası zayıf entegrasyon
- İşlevsel tasarım eksikliği
- Tüm kullanıcı rollerine göre tasarlanmış karmaşık yapı

Kavramsal modelinin oluşturulması sürecinde Yalın UX yaklaşımında tasarımın hızlı biçimde uygulanabilmesi için sistemin, en temel ve önemli özelliklerini içeren, kullanılabilir ve anlaşılır bir versiyonunu olarak ifade edilebilen MVP 'nin belirlenmesinin bu uygulama için tasarım fikri geliştirebileceği düşünülmüştür. Mevcut sistem değerlendirilerek SWOT analizi ile sistemin güçlü, zayıf yönleri ile fırsat ve tehdit noktalarının belirlenmesi MVP çözümü için değerli bilgileri edinilmesini sağlamıştır. SWOT analizinde, fırsatlar; kullanıcı beklentilerine, tehditler; kullanıcıların sorun noktalarına, sistemin güçlü ve zayıf yönleri; sistem işlevlerine

odaklanılarak değerlendirildi ve sistemin sorunları minimize ederken, kullanıcı ihtiyaçlarını maksimize edebileceği “Dijital Odaklı Veri İletişimi” üzerine bir tasarım düşüncesi oluşturuldu. Tasarım düşüncesinin uygulanacağı noktalar ise şu şekilde belirlendi:

- Kişiselleştirilmiş arayüz (Veterinerler için)
- Mobil Uygulama (Evcil hayvan sahipleri için)
- Evcil hayvan sağlık sistemi yapısı (Bilgi sistemi yönetimi ve veri iletişimi)

Tasarım fikri, servis tasarımı sürecinde, iş akışlarını optimize ederek, kullanıcıların içsel ve dışsal eylemlerini somutlaştırıp, kullanıcı yolculuğu senaryoları ile kavramsal bir model oluşturulmuştur. Ayrıca, servis tasarımıyla elde edilen adımlarla uygulama çalışmasının yapısını oluşturmak için işlemler, süreçler ve verilerin hiyerarşik yapısı ve akışı tasarlanarak Bilgi Mimarisi şekillendirilmiştir.

Uygulama çalışması için Figma programı kullanılarak prototip tasarımı, etkileşim tasarımı ve arayüz tasarımı oluşturulmuş, erken tasarım sürecinde kullanıcılara test edilmiş ve geri bildirimler doğrultusunda iyileştirmeler yapılmıştır. Bir sonraki süreçte de kullanıcı testleri ve kullanılabilirlik anketleriyle doğrulaması yapılmıştır.

Tablo 18: Petbis Bilgi Sistemi İşlevleri

Yeni Kayıt Ekleme:
• Hem sahip bilgileri hem de evcil hayvan bilgilerinin tek bir kayıt ekranı üzerinden girilebileceği bir form tasarlandı.
• Kayıt ekranında yeni evcil hayvan eklemek için işlev tanımlandı.
• Evcil hayvanın fotoğrafının kayıt anında veya sonrasında evcil hayvan kartına eklenmesi için bir form girişi eklendi.
• Karışık renkli hayvanların renklerini girebilmek için form üzerinde 3 farklı renk girişi tanımlandı.
• Çeşitli benzer ırkların karışıklık yaratmaması için ırklara ait ön izlemeli görsel alanı eklendi.
Kayıt Arama:
• Evcil hayvan bilgisine kolayca ulaşabilmek için çeşitli veri türlerine göre arama tanımlandı (T.C./ Vergi No, Pasaport No, Mikroçip No vb).
• Arama ekranı sorgu sonuçlarını aynı sayfada açılır liste olarak tasarıma eklendi.

Listeden seçilen evcil hayvanın bilgilerini detaylı izlemek veya işlem yapmak için evcil hayvan sağlık kartı tasarlandı.
Reçete Ekle ve Aşı Ekle Menüleri:
Her iki menüde de ürün girişlerinin QR/barkod girişi tanımlanarak, ürünlerin hatasız ve hızlı bir şekilde girilmesi sağlandı.
Reçete işlemleri onaylandıktan sonra reçeteleri kapatmak için doğrudan bir navigasyon bağlantısı eklendi.
Evcil hayvanın kartı üzerinde birden fazla işlem yapabilme esnekliği sağlandı, böylece bir başka işlem için geçiş yapıldığında bilgiler otomatik olarak aktarıldı.
Aşı Takvimi:
Aşıları yaklaşan evcil hayvanların listelenebileceği bir fonksiyon oluşturuldu.
Aşıları yaklaşan hayvanlar için merkezi sistem ve veteriner tarafından aşı hatırlatma bildirimi gönderme işlevi eklendi.
Bildirim Ekle:
Bildirim menüsünde kayıp, bulundu, doğum, ölüm ve kısırlaştırma seçeneklerine farklı veri girişleri eklendi. Örneğin, kayıp bildirim işlemi için, evcil hayvanın kaybolduğu konumu belirtme ve güncel fotoğrafının eklenebileceği bir form tasarlandı.
Yeni bildirim türü olarak cerrahi operasyonlar eklendi ve bu işlem için tahlil ve radyoloji görüntülerinin sisteme yüklenebileceği bir form tasarlandı.
Muayene Defteri:
Veteriner hekimin yaptığı sağlık uygulamalarının otomatik olarak muayene defterine aktarıldığı bir akış tasarlandı.
İlçe tarım müdürlükleri için erişim tanımlanarak muayene defteri denetimi gibi denetim faaliyetlerinin dijital platformdan sağlanması amaçlandı.
Stok İşlemleri:
İlaç ve aşı stok kabul işlemleri için stok listeleri tasarlandı ve stokların farklı verilere göre listelenmesi için filtreler eklendi. (ilaç türü, son kullanım tarihi vb.)
Stok kabullerinin liste üzerinden onaylanabileceği veya reddedilebileceği bir işlev tanımlandı.
Mikroçip İşlemleri:
VHO'lar (Veteriner Hekimler Odası) tarafından tahsis edilen mikroçiplerin listelenerek tahsis kabullerinin onaylanacağı veya reddedileceği bir işlev eklendi.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 19: Petbis Mobil Uygulama İşlevleri

Kullanıcı Doğrulama:
Evcil hayvan sahiplerinin verilerinin korunması amacıyla e-Devlet şifreleri ile doğrulama yaparak uygulamaya erişimleri sağlandı.
Ana Menüler:
1. Evcil Hayvanlar : Evcil hayvanların listelendiği menü.
2. Aşı Takvimi: Evcil hayvanların aşı takvimlerini izleyebilecekleri bir bölüm.
3. Bildirimler: Bildirimlerin görüntülendiği bölüm.
4. Soru-Cevap Platformu : Kullanıcılara rehberlik edebilecek bilgilerin paylaşıldığı bir platform.
Evcil Hayvan Bilgi Erişimi:
Evcil hayvanlara ait beş farklı bilgi erişimi tasarlandı:
1. Dijital Pasaport: Evcil hayvanların mikroçip takılarak kimliklendirilip kayıt altına alınması, dijital bir kimlik olarak kullanılabilir. Bu sayede resmi işlemlerdeki süreçler azaltılarak iletişim artırılabilir. Örneğin, evcil hayvan ile seyahat eden kişilerin ilgili belgeleri dijital pasaporta aktarılabilir.
2. Aşı Uygulamaları: Evcil hayvana ait geçmiş tüm aşı uygulamalarının izlenmesini sağlar.
3. Reçeteler: Evcil hayvana ait geçmiş tüm reçetelerin izlenmesini sağlar.
4. Operasyonlar: Evcil hayvana ait uygulanan cerrahi operasyonlar ve dokümanlarına erişim sağlar.
5. Hastalıklar/Alerjiler: Evcil hayvanın geçmiş hastalıklarını ve alerjilerini izlemesine olanak tanır.
Bildirimler Menüsü:
- Kayıp Bildirimleri: Merkezi sisteme bağlı bir platformdan evcil hayvan sahipleri, kayıp bildirimlerini görebilir veya kayıp ilanı verebilirler. - Aşı Hatırlatmaları: Aşı hatırlatmalarının iletildiği bir bildirim paneli bulunmaktadır

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Tasarımı test etmek amacıyla PSSUQ kullanılabilirlik anketi, Görev Tabanlı Değerlendirme Testi ve UEQ-s kullanıcı deneyimi anketi kullanılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

PSSUQ kullanılabilirlik anketine katılan 25 veteriner katılımcıdan, prototipi kullanarak deneyimlerinin değerlendirmesini yapmaları için 16 sorudan oluşan bir PSSUQ kullanılabilirlik anketini doldurmaları istenmiştir. Anket sonuçları değerlendirildiğinde,

genel kalite 2.79, sistem kalitesi 2.74, bilgi kalitesi 3.03 ve arayüz kalitesi 2.50 şeklinde puanlanmıştır. Bu sonuçlar ölçek puanlama kuralına göre belirlenen alt sınır ve üst sınır aralığında kaldığı için kullanılabilirlik testinin olumlu sonuçlandığı ifade edilebilir.

Görev tabanlı değerlendirme için veterinerlere, 6 maddelik bir görev listesi verilerek, bu görevleri yerine getirmeleri istenmiştir. Görevler tamamlandıktan sonra, deneyimlerinin olumlu ve olumsuz yönlerini incelemek amacıyla 10 sorudan oluşan bir görüşme yöntemi uygulanmış ve bu görüşmelerin cevapları kaydedilmiştir. Elde edilen cevaplar tematik analiz yapılarak yanıtlara göre sınıflandırılmış ve bu yanıtlardan aynı anlamı içeren ifadeler ifade sıklığına göre ölçümlenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Kullanıcılar, uygulamayı kolay kullanılabilir bulmuşlardır.
- Kullanıcılar, uygulamanın sade tasarım anlayışına sahip olduğunu vurgulamışlardır.
- Uygulamanın işlevselliği, kullanıcılar tarafından olumlu bir şekilde değerlendirilmiştir.
- Barkod ve QR kod entegrasyonları, kayıt sorgulama ekranı ve aşı takvimi bildirimleri gibi özellikler, kullanıcıların memnuniyetini en üst düzeye çıkaran başlıklar olarak belirtilmiştir.
- Arayüz öğeleri, menü seçenekleri ve genel navigasyon süreçleri, kullanıcılar tarafından kolay, zevkli ve basit bir biçimde kullanılabilir olarak algılanmıştır.
- Görsel tasarım, sade ve hoş bir estetik yaklaşım sergileyerek olumlu bir izlenim bırakmıştır.
- Kullanıcılar, görevleri genel olarak sorun yaşamadan tamamlamışlardır, ancak bazı görevlerin, özellikle yeni kayıt oluşturmanın uzun form veri girişleri nedeniyle daha fazla zaman gerektirdiği gözlenmiştir.

UEQ-s kullanıcı deneyimi anketi, çevrimiçi olarak 100 evcil hayvan sahibi katılımcının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan, mobil uygulama prototipini deneyimlemeleri için bir bağlantı linkine erişmeleri istenmiş ve yaşadıkları deneyime göre 8 soruluk UEQ-s anketini 1-7 puan arasında doğrusal bir ölçek kullanarak doldurmaları talep edilmiştir. Bu anket, kullanıcıların mobil uygulama deneyimlerini değerlendirmeleri amacıyla kullanılmıştır. Anket formunun ilk dört sorusu pragmatik kaliteyi, son dört sorusu ise hedonik kaliteyi yansıttığı için veriler bu iki kategoriye puanların transformasyonu yapılarak hesaplandığında pragmatik kalite değeri 1.663,

hedonik kalite değeri 1.550, genel kalite değeri 1.606 şeklinde puanlanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar, UEQ-s anketinin referans değerlerine göre ölçeklendirildiğinde, pragmatik kalite, hedonik kalite ve genel kalite açısından ortalamanın üzerinde ve "iyi" olarak değerlendirilebilir. Bu sonuçlara göre, kullanıcıların uygulama deneyimini olumlu bir şekilde değerlendirdiği söylenebilir.

PETBİS web uygulaması kullanıcılar tarafından genel olarak geçerli puanlarla olumlu bir şekilde değerlendirilmiştir. Sistem kalitesi, bilgi kalitesi ve arayüz kalitesi, kullanıcıların uygulamayı kolaylıkla kullanabildiğini gösteren referans ölçekleridir.

Özellikle barkod ve QR kod entegrasyonları, kayıt sorgulama ekranı ve aşı takvimi bildirimleri gibi özellikler kullanıcı memnuniyetini artırdığı söylenebilir. Arayüz öğeleri, menü seçenekleri ve genel navigasyon süreçleri kolay ve kullanıcı dostu olarak algılandığı, görsel tasarım olumlu izlenimler bıraktığını ifade etmek de mümkündür.

Kullanıcıların bir kısmı, kayıt alanındaki form veri girişinin uzun olduğunu ve daha fazla zaman aldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca hastalık teşhisinde yapay zekâ desteği, pasaportların QR kod ile giriş yapılarak bilgilerinin aktarılması, veterinerle arası iş birliği ve paylaşım için merkezi bir form tabanı gibi önerilerde not edilmiştir. Bu geri bildirimler, uygulamanın gelecekteki geliştirmeleri için faydalı ipuçları olarak kullanılabilir.

Bilgi sistemlerinin tasarımında kullanıcı deneyimi stratejilerinin uygulanması hem sistemin işlevsel hem de estetik yönlerini olumlu bir şekilde etkilediği kabul edilmektedir. Bu çalışma, kullanıcı deneyimi stratejilerinin, bir bilgi sistemi tasarımı sürecinin vazgeçilmez bir parçası olması gerektiğini vurgulamaktadır. Sistem tasarımının erken aşamalarında kullanıcı deneyimi unsurlarının dikkate alınması, son ürünün kullanıcıların ihtiyaçlarına ve beklentilerine daha iyi cevap vermesine olanak tanır.

Kullanıcı deneyimi stratejilerinin başarılı bir şekilde entegre edilmesi, iş stratejileriyle uyumlu bir deneyim tasarımı teşvik eder. Bu da kuruluşların, kullanıcıların gereksinimlerini daha iyi anlayarak rekabet avantajı elde etmelerini sağlar. Kullanıcı deneyimi tasarımı, sadece estetik açıdan değil, aynı zamanda işlevsellik açısından da mükemmel bir deneyim sunma hedefini taşır. Bu nedenle, kullanıcı deneyimi stratejilerinin, bilgi sistemlerinin tasarımında önemli bir rol oynadığı düşünülebilir.

Bu çalışmanın genel çerçevesine göre değerlendirildiğinde kullanıcı deneyimi tasarımı hakkındaki çıktılar şöyle ifade edilebilir:

- Kullanıcı deneyimi tasarımı dinamik bir yapıya sahip olduğu ve yeni teknolojilerle birlikte sürekli olarak yeni yöntemler geliştirdiği söylenebilir.
- Kullanıcı deneyimi stratejileri, iş süreçleri ve tasarım süreçlerinin entegre edilmesiyle geliştirilebilir.
- Kullanıcı deneyimi tasarım süreci başlamadan önce, birçok farklı yaklaşımdan hangi yaklaşımın benimseneceği belirlenerek ve tasarım stratejisi bu doğrultuda oluşturulabilir.
- Kullanıcı deneyimi yaklaşımlarının temel noktası kullanıcı merkezli tasarım prensibini benimsemeleridir, yani tasarım sürecinin odak noktası kullanıcıların ihtiyaçları ve beklentileridir.
- Kullanıcı deneyimi tasarımının başarısı, kullanıcı araştırmalarının dikkatli bir şekilde yapılmasına bağlıdır. Kullanıcı davranışları, ihtiyaçları ve geri bildirimleri önemlidir ve bu bilgiler tasarım sürecinde dikkate alınmalıdır. Bu yaklaşım, ürünlerin ve hizmetlerin kullanıcıların ihtiyaçlarına daha iyi uyum sağlamasına yardımcı olabilir.
- İyi bir kullanıcı deneyimi tasarımının, işlevsel kalite, hedonik kalite ve bilgi kalitesi gibi farklı kalite ölçütlerini bütünsel bir şekilde ölçümlemesi ile gerçekleştirileceği söylenebilir.
- Kullanıcı deneyimi tasarımında bilişsel algıların etkisinin önemli olduğu kabul görür, bu nedenle bilişsel tasarım kuralları göz ardı edilmemelidir.

Kullanıcı Deneyiminin Geleceği: Bugünün hızla değişen teknolojik ortamında Kullanıcı Deneyimi Tasarımının (KDT), dijital dünyadaki kullanıcı etkileşimlerini geliştirmek ve kullanıcıların daha tatmin edici deneyimler yaşamalarını sağlamak amacıyla çeşitli uygulama alanlarında kullanılan ve yeni teknolojilerle birleşerek gelecekteki rolünü şekillendiren dinamik bir yapıya sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Kullanıcı Deneyimi Tasarımı, teknolojinin hızlı evrimiyle birlikte kendini sürekli olarak güncellemekte ve geliştirmektedir. Bu bağlamda, veri odaklı tasarım kullanıcı deneyimi açısından önemli bir odak noktası haline geldiği belirtilebilir. Örneğin, e-ticaret platformlarının, kullanıcıların geçmiş alışveriş tercihlerini analiz ederek kişiselleştirilmiş ürün önerileri sunmaları, kullanıcıların daha hızlı ve kolay bir alışveriş deneyimi yaşamalarını sağlar.

Mobil uygulamaların hızlı gelişimiyle birlikte mobil KDT'de kullanıcıların hızlı ve kullanıcı dostu uygulamalara erişimlerini sağlamak için yeni yöntem ve teknolojileri geliştirmektedir. Bu nedenle, KDT mobil uygulama tasarımında ekran boyutları, dokunmatik etkileşimler ve taşınabilirlik gibi faktörleri göz önünde bulundurur. Ayrıca, KDT çoklu platform desteği sunabileceği tasarım uygulamalarıyla kullanıcıların farklı cihazlar ve platformlar arasında sorunsuz bir deneyim yaşamasını sağlar. Bu deneyimin başarılı olabilmesi için KDT tasarımcıları farklı platformlarda tutarlılığın ve uyumluluğun yakalanması için yöntemler geliştirerek, geribildirimleri değerlendirerek bu süreçlerin daha sağlıklı ilerlemesi için yinelemeli tasarımlar yapar.

KDT, çeşitli sektörlerde ve alanlarda geniş bir şekilde uygulanmaktadır. Örneğin: E-ticaret uygulamalarında, online alışveriş platformu kullanıcılarının ürünleri kolayca bulmalarını ve satın almalarını sağlar, özelleştirilmiş ürün önerileri ve kolay ödeme süreçleri ile kullanıcıların alışveriş deneyimini artırır. Ya da sağlık uygulamalarında, kullanıcıların sağlık bilgilerini yönetmelerine ve sağlık hizmetlerine erişmelerine yardımcı olmak için, KDT tasarım prensipleriyle, sağlık verilerini anlayabilir ve etkili bir şekilde kullanmalarını sağlayacak tasarımlar üretir. Yine sıklıkla kullanılan alanlardan biri olan eğitim sektöründe de KDT, özellikle uzaktan eğitim platformları için, kullanıcıların öğrenme deneyimini arttıracak stratejiler uygular.

KDT'nin dinamik yapısı, yenilikçi teknolojileri uygulanabilir formlara taşımak için veri odaklı yaklaşımlardan sıklıkla faydalanır. Örneğin, VR ve AR teknolojileri, KDT ile birleştirilerek daha derinlemesine deneyimler sunar. Özellikle oyun, eğitim ve eğlence sektörlerinde kullanıcıların daha etkileyici deneyimler yaşamalarını sağlar. Sesli komutlar ve konuşma tanıma teknolojileri için, kullanıcıların sesli etkileşimlerle ürünleri kontrol etmelerini için bu tür etkileşimleri daha kullanıcı dostu ve etkili hale getirecek tasarım çözümleri üretir. Makine öğrenme algoritmaları ile, kullanıcıların davranışlarını analiz ederek kişiselleştirilmiş deneyimler sunulmasını sağlar.

Geleneksel kullanıcı deneyimi tasarımının yanı sıra yapay zekâ ve otomasyon teknolojilerinin, KDT'nin daha akıllı ve kişiselleştirilmiş deneyimler sunmasına yardımcı olacağı ifade edilebilir. Yapay zekâ ve makine öğrenimi gibi teknolojilerin öne çıkması, insanların duygusal tepkilerini ve ihtiyaçlarını ölçülmesi açısından tam anlamıyla yeterli olmasa da gelecek yıllarda psikoloji ve nörobilim gibi disiplinlerle daha fazla entegre olarak daha insan odaklı tasarım konusunda geliştirilebileceği düşünülmektedir. Tüm bu teknolojik yenilikler, beraberinde kullanıcıların gizliliği ve güvenliği konularında daha fazla sorumluluk ve etik tasarım prensiplerinin de oluşturulması ihtiyacını doğurabilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları: Bu çalışma kapsamında yer alan PETBİS uygulaması, sadece Figma programında bir prototip olarak hazırlanmış ve test edilmiştir. Bu nedenle, gerçek kullanım koşullarını ve uygulamanın performansını tam olarak yansıtmamış olabilir. Web uygulama tasarımı için veteriner kullanıcılarla gerçekleştirilen testler sadece 25 veteriner hekimle sınırlıdır. Aynı şekilde, mobil uygulama tasarımının evcil hayvan sahiplerine yönelik testleri de 100 evcil hayvan sahibiyle sınırlıdır. Bu sayılar, genel bir popülasyonun tamamını temsil etmeyebilir ve sonuçların genelleme yapılabilirliğini sınırlayabilir. Ancak bu alanın duayen kullanılabilirlik uzmanı Nielsen, (2006) kullanıcı deneyimi testlerinin diğer alanlara göre katılımcı sayısının, nitel kullanılabilirlik testlerinde, her bir test grubu için genellikle 5 ila 8 katılımcının yeterli olduğunu, nicel kullanılabilirlik testlerinde ise her bir araştırma turu için 20 katılımcı planlanması gerektiğini belirtmektedir. (Nielsen, 2006).

Çalışmanın odaklandığı bölge, yalnızca İzmir ilindeki beş merkez ilçeyi kapsamaktadır. Bu durum, farklı bölgelerdeki farklı kullanıcı gruplarının perspektifini yansıtmayabilir.

Ayrıca, kullanılan veri toplama yöntemleri olan yüz yüze görüşmeler ve anketler, katılımcıların yanıtlarında öznel değerlendirmelerin ve hafızalarının etkisi altında kalabileceği anlamına gelmektedir. Kullanılan örneklem, veteriner hekimler ve evcil hayvan sahipleri arasında temsiliyet sağlamaya çalışsa da belirli demografik veya davranışsal özelliklerin eksikliği, sonuçların genelleştirilmesini sınırlayabilir.

Öneriler: Gelecekteki çalışmalar, kullanıcı deneyimi stratejilerinin daha fazla organizasyon ve endüstriye nasıl entegre edilebileceğini ve bu entegrasyonun iş sonuçlarına nasıl etki edebileceğini derinlemesine araştırılabilir. Kullanıcı deneyimi tasarım yaklaşımlarının, seçimini kolaylaştıracak ölçekler belirlenerek bir seçim rehberi oluşturulabilir. PETBİS uygulamasına yönelik öneriler ise şöyle sıralanabilir:

Gerçek Uygulama Testleri: Figma prototipi üzerinde yapılan testlerin ardından, PETBİS uygulaması gerçek ortamda geliştirilerek test edilmesi, kullanıcı deneyimi ve performans testleri için objektif sonuçlar elde edilebilmesi için önerilir. **Kapsamlı**

Kullanıcı Testleri: Kullanıcı deneyimi tasarımının başarısını değerlendirmek için daha geniş bir kullanıcı kitlesini içeren kapsamlı kullanıcı testleri yapılabilir. Farklı demografik grupları temsil eden kullanıcıların görüşleri alınarak tasarım iyileştirmeleri yapılabilir. **Performans İyileştirmeleri:** Uygulamanın hızı, tepki süresi ve kullanılabilirliği üzerine daha kapsamlı performans testleri yapılabilir. Kullanıcıların

uygulama içinde gezinme deneyimini optimize etmek için gerekli iyileştirmeler yapılabilir. **Sokak Hayvanları Modülü:** PETBİS uygulamasına, belediyeler ve veteriner klinikleri arasında iş birliği kurularak, sokak hayvanlarının tıbbi kayıtlarının tutulması, aşı takipleri ve diğer sağlık bilgilerinin yönetimi için modül eklenebilir. **Veri Analizi:** Toplanan verilerin daha derinlemesine analiz edilmesi, kullanıcıların tercihleri ve davranışları hakkında daha kapsamlı bilgi sağlayabilir. Bu analizler, uygulamanın kullanımının daha iyi anlaşılmasına yardımcı olabilir. **Kullanıcı Geri Bildirimi Döngüsü:** Kullanıcı geri bildirimlerinin düzenli olarak toplanması ve bu geri bildirimlere dayalı olarak düzenlemeler yapılmasını sağlayan bir geribildirim tasarımı oluşturulabilir. **Sahiplendirme ve Yardım Ağı:** Barınaklarla iş birliği kurularak uygulama üzerinden sahipsiz hayvanların sahiplendirilmesi, sokak hayvanlarına yardım talepleri için hayvanseverler ve kamu kurumları arasında iletişim sağlayabilecek bir ağ kurulabilir. **Yapay Zeka Uygulamaları:** Dijital pasaport çerçevesi genişletilebilir, yapay zeka aracılığıyla teşhis ve tedavi süreçlerinde öneri sistemleri geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

Academy, K. (2022). *Miller's Law, Chunking, and the Capacity of Working* <https://www.khanacademy.org/test-prep/mcat/social-sciences-practice/social-science-practice-tut/e/miller-s-law--chunking--and-the-capacity-of-working-memory> , (03.04.2023).

Acartürk, C., Çağıltay, K. (2006). İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve ODTÜ'de Yürütülen Çalışmalar. *Akademik Bilişim*. 6:9-11.

Afeltowicz, Ł., Rudnicki, S. (2023). Socjologia Wobec Design Thinking. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny*. 85(2): 237-251. [doi:/10.14746/rpeis.2023.85.2.17](https://doi.org/10.14746/rpeis.2023.85.2.17)

Aftab, Z. (2023). *Agile UX vs Lean UX: Basic Principles & Differences in 2023*. Enou: <https://enou.co/blog/agile-ux-vs-lean-ux/> , (16.04.2023).

Agile Manifesto. (2001). Agile Manifesto: <https://agilemanifesto.org/> , (19.01.2023).

Akın, M. Ş. (2018). Kullanıcı Deneyiminde Bağlamsal Analiz Yöntemleri: Senaryo, Görev Haritası ve Bilgi Mimarisi Oluşturmak. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*. 1(1): 64-87. [doi:/10.38009/ekimad.494939](https://doi.org/10.38009/ekimad.494939)

Alharoon, D., Gillan, D. J. (2020). The Relation of the Perceptions of Aesthetics and Usability. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 64(1): 1876-1880. [doi:/10.1177/10711813206414](https://doi.org/10.1177/10711813206414)

Alharoon, D., Gillan, D. J., Lei, C. (2021). Scientific and Design Understandings of Aesthetics. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 65(1):380-384. [doi:/10.1177/10711813216512](https://doi.org/10.1177/10711813216512)

Aras, M., Özdemir, Y., Bayraktaroğlu, S. (2015). İnsan kaynakları bilgi sistemlerine yönelik algıların teknolojinin kabul modeli ile incelenmesi. *Ege Akademik Bakış*, 15(3): 343-351.

Artificial intelligence. (2022). Dartmouth. <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth> , (12.03.2023).

Barış, Y., Ceren, A., Yılmaz, D. (2022). Mimarlık ve İç Mimarlık Disiplinlerinde Ergonomi Bilgisinin Kullanımındaki Farklılaşmalar. *28. Ulusal Ergonomi Kongresi*. Eskişehir.

Bernsen, N., Dybkjær, L. (2010). *Multimodal Usability*. London: Springer

Beyer, H., Holtzblatt, K. (2015). *Contextual Design Evolved*. Morgan & Claypool.

Bootcamp. (2021). *Importance of Doherty Threshold*. <https://bootcamp.uxdesign.cc/importance-of-doherty-threshold-eb65f0b9fab>, (11.08.2023).

Bridger, R. (2018). *Introduction to Human Factors and Ergonomics* (4 b.). Taylor & Francis Group.

Brown, D. (2010). Eight principles of information architecture. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*. 36(6): 30-34. [doi:10.1002/bult.2010.1720360609](https://doi.org/10.1002/bult.2010.1720360609)

Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Harvard Business Review: <https://hbr.org/2008/06/design-thinking> , (20.07.2023).

Buley, L. (2013). *The User Experience Team of One: A Research and Design Survival Guide*. Rosenfeld Media.

Bürdek, B. E. (2015). *Design: History, Theory and Practice of Product Design* (2 b.). Birkhäuser Architecture.

Byrne, J., Ngo, D. (2001). Another look at a model for evaluating interface aesthetics. *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*. 11(2): 515-535.

Camp, M., Boeck, M., Verwulgen, S., Bruyne, G. (2019). EEG Technology for UX Evaluation: A Multisensory Perspective. *Advances in Neuroergonomics and Cognitive Engineering* (ss. 337-343). [doi:10.1007/978-3-319-94866-9_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94866-9_3)

Candi, M. (2010). Benefits of Aesthetic Design as an Element of New Service Development. *Journal of Product Innovation Management*, 27(7):1047-1064. [doi:/10.1111/j.1540-5885.2010.00770.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00770.x)

Cantekin, B. (2020). *Tarihin İlk Elektronik Bilgisayarı ENIAC*. <https://www.iienstitu.com/blog/tarihin-ilk-elektronik-bilgisayari-eniac> , (18.04.2023).

Chien, C.F., Kerh, R., Lin, K.Y., Yu, A.I. (2016). Data-driven innovation to capture user-experience product design: An empirical study for notebook visual aesthetics design. *Computers & Industrial Engineering*. 99: 162-173. [doi:/10.1016/j.cie.2016.07.006](https://doi.org/10.1016/j.cie.2016.07.006)

Cooper, A. (2004). *The Inmates Are Running the Asylum*. Sams Publishing.

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C., Csizmad, J., LeMoine, D. (2014). *About Face: The Essentials of Interaction Design* (4 b.). John Wiley & Sons.

Crisman, P. A. (1965). *The Compatible Time-Sharing System (CTSS): A Programmer's Guide* (2 b.). MIT Press.

Çağıltay, K. (2018). *Teoriden Pratiğe İnsan-Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik Mühendisliği* (2 b.). Seçkin Yayıncılık.

Çetintaş, D., Tuncer, T. (2023). Okuma Anındaki Göz Hareketlerini Görselleştirme ve Analiz Etme. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 35(1): 425-432. [doi:/10.35234/fumbd.1170011](https://doi.org/10.35234/fumbd.1170011)

Desmet, P. (2002). *Desining Emotion*. Proefschrift Technische Universiteit Delft.

Desmet, P., Hekkert, P. (2007). Framework of Product Experience. *International Journal of Design*. 1(1): 57-66.

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., Beale, R. (2004). *Human-Computer Interaction* (3 b.). Pearson Education.

DMI. (2015). *Design Management Institute*. 2015 dmi:Design Value Index Results and Commentary. <https://www.dmi.org/page/2015DVlandOTW/2015-dmiDesign-Value-Index-Results-and-Commentary.htm> , (02.08.2023).

Downey, L., Rosales, S. (2012). A Brief History of User Experience in Government Systems. *Usability in Government Systems* (s. 1-15). Morgan Kaufmann. [doi:10.1016/B978-0-12-391063-9.00033-X](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-391063-9.00033-X)

Ebel, P., Orlovska, J., Hünemeyer, S., Wickman, C., Vogelsang, A., Söderberg, R. (2021). Automotive UX design and data-driven development: Narrowing the gap to support practitioners. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 11:1-16. [doi:10.1016/j.trip.2021.100455](https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100455)

Ellis, S., Brown, M. (2017). *Hacking Growth:How Today's Fastest-Growing Companies Drive Breakout Success*. Crown Business.

Eyal, N., Hoover, R. (2022). *Kancaya Takılınca*. Çev.B. Akat, Nova Kitap.

Filippou, J., Cheong, C., Cheong, F. (2016). Combining The Fogg Behavioural Model And Hook Model To Design Features In A Persuasive App To Improve Study Habits. *ACIS* (ss. 1-11).

Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. *Persuasive Technology, Fourth International Conference* (ss. 26-29). [doi:10.1145/1541948.1541999](https://doi.org/10.1145/1541948.1541999)

Forlizzi, J., Battarbee, K. (2004). Understanding experience in interactive systems. *DIS2004 - Designing Interactive Systems: Across the Spectrum* (ss. 261-268). [doi:10.1145/1013115.1013152](https://doi.org/10.1145/1013115.1013152)

Forlizzi, J., Zimmerman, J. (2013). Promoting Service Design as a Core Practice in Interaction Design. *HCI Institute and the School of Design*, (ss. 1-12).

Galitz, W. O. (2007). *The Essential Guide to User Interface Design* (3 b.). Wiley Publishing.

Garrett, J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond* (2 b.). New Riders.

Georgiev, G. V., Georgiev, D. D. (2023). Quantitative dynamics of design thinking and creativity perspectives in company context. *Technology in Society*. 74: 1-12. [doi:/10.1016/j.techsoc.2023.102292](https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102292)

Gibbons, S. (2017). *Service Design 101*. <https://www.nngroup.com/articles/service-design-101/> , (20.07.2023).

Gibbons, S. (2018). *Journey Mapping 101*. <https://www.nngroup.com/articles/journey-mapping-101/> , (29.07.2023).

Gibbons, S. (2021). *UX vs. Service Design*. <https://www.nngroup.com/articles/ux-vs-service-design/> , (21.07.2023).

Goldberg, J. H., Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 24(6): 631-645. [doi:/10.1016/S0169-8141\(98\)00068-7](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(98)00068-7)

Goodman, E., Kuniavsky, M., Moed, A. (2012). *Observing the User Experience: A Practitioner's Guide to User Research* (2 b.). Morgan Kaufmann.

Gordon, K. (2020). *5 Principles of Visual Design in UX*. N&N Group. <https://www.nngroup.com/articles/principles-visual-design/> , (18.04.2023).

Gothelf, J., Seiden, J. (2021). *Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams* (3 b.). O'Reilly Media.

Guilherme, T. (2018). I bet your Agile process is broken. <https://medium.com/@thandi.guilherme/i-bet-your-agile-process-is-broken-32985716233f> , (12.04.2023).

Hartson, R., Pyla, P. (2012). *The UX Book Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Morgan Kaufman.

Hartson, R., Pyla, P. (2019). *The UX Book: Agile UX Design for a Quality User Experience*. Morgan Kaufman.

Hashimoto, A., Clayton, M. (2009). *Visual Design Fundamentals: A Digital Approach* (3 b.). Charles River Media.

Hassenzahl, M. (2001). The Effect of Perceived Hedonic Quality on Product Appealingness. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 13(4): 481-499.

Hassenzahl, M. (2003). The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. *Funology: From Usability to Enjoyment* (ss.31-42). Dordrecht: Springer [doi:/10.1007/1-4020-2967-5_4](https://doi.org/10.1007/1-4020-2967-5_4).

Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality. *ACM International Conference Proceeding Series.*, (ss. 11-15). [doi:/10.1145/1512714.1512717](https://doi.org/10.1145/1512714.1512717)

Hassenzahl, M. (2011). User Experience and Experience Design. *Encyclopedia of Human-Computer Interaction* (ss. 1-14). The Interaction Design Foundation.

Hassenzahl, M., Tractinsky, N. (2006). User experience - A research agenda. *Behaviour and Information Technology*. 25(2): 91-97. [doi:/10.1080/01449290500330331](https://doi.org/10.1080/01449290500330331)

Hassenzahl, M., Burmester, M., Koller, F. (2003). AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. *Mensch & Computer 2003: Interaktion in Bewegung* (ss.187-196). Teubner Edition.

Hassenzahl, M., Eckoldt, K., Diefenbach, S., Laschke, M., Lenz, E., Kim, J. (2013). Designing Moments of Meaning and Pleasure . Experience Design and Happiness. *International Journal of Design*. 7(3): 21-31.

Hassenzahl, M., Platz, A., Burmester, M., Lehner, K. (2000). Hedonic and ergonomic quality aspect determine a software's appeal. *Conference on Human Factors in Computing Systems*, (ss. 201-208). doi:10.1145/332040.332432

Helvacılar, E., Eldem, C. (2017). İnsan Faktörleri Mühendisliği Bakış Açısı ile Askeri Mesaj İşletim Sistemleri. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 3(3): 41-46.

Holston, D. (2011). *The Strategic Designer: Tools & Techniques for Managing the Design Process*. Adams Media.

Hsieh, MC., Kuo, YM., Kuo, YL. (2023). Utilizing Design Thinking for Effective Multidisciplinary Diabetes Management. *Healthcare*. 11(13): 2-8. [doi:10.3390/healthcare11131934](https://doi.org/10.3390/healthcare11131934)

Hunt, R. R. (1995). The subtlety of distinctiveness: What von Restorff really did. *Psychonomic Bulletin & Review*. 2: 105-112. [doi:10.3758/BF03214414](https://doi.org/10.3758/BF03214414)

IDF. (2021). *A Simple Introduction to Lean UX*. Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/a-simple-introduction-to-lean-ux> , (20.07.2023).

Ikhsanuddin, N., Santi, R., Putri, U. M. (2022). Usability Analysis of Higher Education Information Systems (SIDIKTI) at Sjakhyakirti University Using Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ). *Journal of Computer Science and Information Technology*. 14(1): 22-24. [doi:10.18860/mat.v14i1.13385](https://doi.org/10.18860/mat.v14i1.13385)

İnal, Y., Güner, H. (2016). Yazılım Geliştiricilerin Kullanıcı Deneyimi ve Kullanılabilirlik Konusundaki Farkındalıklarının ve Bilgi Seviyelerinin Belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 22(5): 384-389.

ISO. (2008). *ISO 9241-171:2008*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:9241:-171:ed-1:v1:en> , (12.03.2023).

ISO. (2018). *ISO 9241-11:2018*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en> , (12.03.2023).

ISO. (2019). *ISO 9241-210:2019*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en> , (12.03.2023).

ISO 9241-220:2019. (2019). International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:9241:-220:ed-1:v1:en> , (12.03.2023).

Iwarsson, S., Stahl, A. (2003). Accessibility, usability and universal design-positioning and definition of concepts describing person-environment relationships. *Disability and Rehabilitation*, 25(2): 57-66. [doi:10.1080/dre.25.2.57.66](https://doi.org/10.1080/dre.25.2.57.66)

Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7): 14-26. [doi:/10.3102/0013189X033007014](https://doi.org/10.3102/0013189X033007014)

Kahneman, D., Fredrickson, B. L., Schreiber, C. A., Redelmeier, D. A. (1993). When More Pain Is Preferred to Less: Adding a Better End. *Psychological Science*. 4(6): 401-405. [doi: /10.1111/j.1467-9280.1993.tb00589.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1993.tb00589.x)

Kaley, A., Gibbons, S. (2022). *UX Strategy: Definition and Components*. N&N Group. <https://www.nngroup.com/articles/ux-strategy/> , (18.01.2023).

Klein, L. (2013). *UX for Lean Startups*. O'Reilly Media.

Klein, L. (2020). *Agile Development*. Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/agile-development> , (16.04.2023).

Knemeyer, D. (2015). Design thinking and UX: two sides of the same coin. *Interactions*. 22(5): 66-68. [doi:/10.1145/2802679](https://doi.org/10.1145/2802679)

Kostov, G. (2015). Fostering Player Collaboration Within a Multimodal Co-Located Game. FH Oberösterreich - University of Applied Sciences Upper Austria. doi:10.13140/RG.2.1.3865.7044.

Krug, S. (2014). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders.

Kuniavsky, M. (2010). *Smart Things Ubiquitous Computing User Experience*. Morgan Kaufmann.

Kurosu, M., Kashimura, K. (1995). Apparent Usability vs. Inherent Usability Experimental analysis on the determinants of the apparent usability. *CHI '95: Conference Companion on Human Factors in Computing Systems*, (ss. 292-293). doi:10.1145/223355.223680

Law, L-C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P., Kort, J. (2009). Understanding, scoping and defining user experience: A survey approach. *Conference on Human Factors in Computing Systems*, (ss. 719-728). [doi:10.1145/1518701.1518813](https://doi.org/10.1145/1518701.1518813)

Law, L-C., Larusdottir, M. (2015). Whose Experience Do We Care About? Analysis of the Fitness of Scrum and Kanban to User Experience (UX). *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(9): 584-602. [doi: 10.1080/10447318.2015.1065693](https://doi.org/10.1080/10447318.2015.1065693)

Lean Software Development Principles. (2023). Computer Careers. <https://www.computercareers.org/lean-software-development-principles/>, (18.05.2023).

LeCun , Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*(521), s. 436-444. [doi:10.1038/nature14539](https://doi.org/10.1038/nature14539)

Leech, N. L., Onwuegbuzie, A. J. (2009). A typology of mixed methods research designs. *Quality & Quantity*, 43: 265-275. [doi:10.1007/s11135-007-9105-3](https://doi.org/10.1007/s11135-007-9105-3)

Lewis, J. R. (1995). IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7(1): 57-78. [doi:/10.1080/10447319509526110](https://doi.org/10.1080/10447319509526110)

Lidwell, W., K., H., Butler, J. (2003). *Universal Principles of Design*. Rockport Publishers.

Liu, D. (2017). *UX Planet*. Agile UX vs Lean UX: Don't Force Yourself To Choose, Designer. <https://uxplanet.org/agile-ux-vs-lean-ux-dont-force-yourself-to-choose-designer-61f8d60f4f7a> , (16.04.2023).

Liu, W., Guo, F., Ye, G., Liang, X. (2016). How homepage aesthetic design influences users' satisfaction: Evidence from China. *Displays*. (42): 25-35. [doi:/10.1016/j.displa.2016.02.004](https://doi.org/10.1016/j.displa.2016.02.004)

Lopez, J. (2023). *The Art of Growth Design: How to Create Products that Scale*. UX Planet. <https://uxplanet.org/the-art-of-growth-design-how-to-create-products-that-scale-5ce1521496d3> , (12.05.2023).

Magistretti, S., Dell'Era, C., Cautela, C., Kotlar, J. (2023). Design Thinking for Organizational Innovation at PepsiCo. *California Management Review*. 65(3): 5-26. [doi:/10.1177/00081256231170421](https://doi.org/10.1177/00081256231170421)

Mahlke, S. (2005). The role of hedonics and perceived usefulness in forming usage intentions and actual usage of web sites. *Behaviour & Information Technology*. 24(4): 245-256.

Martin, B., Hanington, B. (2012). *Universal Methods of Design*. Rockport.

Mashapa, J., Greunen, D. V. (2010). *An Investigation Into User Interface Factors Impacting on User Experience: Pastel Accounting Case Study*. Nelson Mandela Metropolitan University.

Meroni, A. (2008). Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. *Strategic Design Research Journal*. 1(1): 31-38. doi:0.4013/sdrj.20081.05

Mitchell, M. (2023). *How Does Growth-Driven Design Improve UX?* <https://blog.aspiration.marketing/en/how-does-growth-driven-design-improve-ux> , (12.05.2023).

Mootee, I. (2013). *Design Thinking for Strategic Innovation*. Wiley.

Morville, P. (2005). *Ambient Findability: What We Find Changes Who We Become*. O'Reilly Media.

Morville, P., Rosenfeld, L. (2006). *Information Architecture for the World Wide Web*. O'Reilly.

Moser, C. (2012). *User Experience Design*. Springer Vieweg.

Nardo, M., Forino, D., Murino, T. (2020). The evolution of man-machine interaction: the role of human in Industry 4.0 paradigm. *Production & Manufacturing Research*, 8(1): 20-34. doi:10.1080/21693277.2020.1737592

Nargül, M. T. (2021). *Kullanıcı Deneyimi Tasarımında Empati Haritası*. <https://www.userspots.com/rehber/empati-haritasi-nedir> , (12.05.2023).

Newman, D. (2005). *The Story of the Squiggle*. <https://thedesignsquiggle.com/> , (01.06.2023).

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.

Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. *Conference on Human Factors in Computing Systems*, (ss. 152–158). doi:doi.org/10.1145/191666.191729

Nielsen, J. (2000). *End of Web Design*. 10 6, 2022 tarihinde N&N Group. <https://www.nngroup.com/articles/end-of-web-design/> , (06.10.2022).

Nielsen, J. (2000). *Why You Only Need to Test with 5 Users*. N&N Group. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>, 12.10.2022).

Nielsen, J. (2006). *Quantitative Studies: How Many Users to Test?* <https://www.nngroup.com/articles/quantitative-studies-how-many-users/>, (12.05.2023).

Nielsen, J., Mack, R. L. (1994). Usability Inspection Methods. *Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI 1994*, (ss. 413-414).

Nielsen, J., Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems.*, (ss. 249-256).

Nielsen, J., Norman, D. (2006). *The Definition of User Experience (UX)*. <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/> , (21.02.2023).

Norman, D. (1983). Design principles for human-computer interfaces. *In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '83)*, (ss. 1-10). doi:doi.org/10.1145/800045.801571

Norman, D. (2003). Designing Emotion. *The Design Journal*. 6(2): 60-62.

Norman, D. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books.

Norman, D. (2018). *Gündelik Şeylerin Tasarımı: Gözden geçirilmiş ve genişletilmiş baskı* (1 b.). Çev.: A. Şengel. Ankara: Tübitak Yayınları.

Norman, D., Draper, S. (1986). *User Centered System Design*. Lawrence Erlbaum Associates.

Norman, D., Henderson, A., Miller, J. (1995). What You See, Some of What's in the Future, And How We Go About Doing It: HI at Apple Computer. *Conference companion on Human factors in computing systems*. [doi:/10.1145/223355.223477](https://doi.org/10.1145/223355.223477)

ODTÜ. (2009) *Göz İzleme*. Odtü İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarı: <https://hci.cc.metu.edu.tr/tr/goz-izleme> , (10.05.2023).

ODTÜ. (2012) *İBE Laboratuvarı*. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarı: <http://hci.cc.metu.edu.tr/tr> , (10.05.2023).

Ortiz, V. (2022). *Lean UX for better solutions*. Plain Concept. <https://www.plainconcepts.com/lean-ux-methodology/> , (12.02.2023).

Özarslan, Y., Özarslan, Ö., Süral, İ., Altın, N. (2016). *Kullanıcı Deneyimi Tasarımı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Özmen, E. (2022). Sosyal Bilim Çalışmalarında Biyolojik Geri Bildirim Yöntemlerinin Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2): 251-272. [doi:/10.18037/ausbd.1227353](https://doi.org/10.18037/ausbd.1227353)

Öztürk, E. E. (2020). *Korelasyon Analizi(r) Nedir?*. Veri Bilimi Okulu. <https://www.veribilimiokulu.com/korelasyon-analizir-nedir/> , (18.08.2023).

Pakarinen, A. (2023). Why Design Thinking Matters in Healthcare. *Design Thinking in Healthcare: From Problem to Innovative Solutions* (ss. 1-7). Springer. [doi:/10.1007/978-3-031-24510-7_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24510-7_1)

Pandey, D. (2019). *Growth-Driven UX Design: Elevating User Experience for Unprecedented Success*. <https://medium.com/@dgreatone2113/growth-driven-ux-design-elevating-user-experience-for-unprecedented-success-ac3d6aa14cea> , (08.04.2023).

Pandey, S., Srivastava, S. (2014). Data Driven Enterprise UX: A Case Study of Enterprise Management Systems. *International Conference on Human Interface and the Management of Information*, (s. 205-216). doi:10.1007/978-3-319-07863-2_21

Weave Media Team. (2011). *Postel's Law: Designing for Robustness*. <https://medium.com/kubo/postels-law-designing-for-robustness-1503ff1f72dd#df59> , (08.06.2023).

Privitera, M. B. (2015). *Contextual Inquiry for Medical Device Design*. Elsevier.

Pühvel, J., Kommusaar, J., Nordberg, A. (2023). Design Thinking Driven Solutions for Health. *Design Thinking in Healthcare: From Problem to Innovative Solutions* (ss. 63-77). Springer.

Qu, Q.-X., Zhang, L., Chao, W.-Y., Duffy, V. G. (2017). User Experience Design Based on Eye-Tracking Technology: A Case Study on Smartphone APPs. *Advances in Applied Digital Human Modeling and Simulation*. 481: 303-315 [doi:/10.1007/978-3-319-41627-4_27](https://doi.org/10.1007/978-3-319-41627-4_27)

Qualtrics. (2023). *Interaction design*. Qualtrics XM. <https://www.qualtrics.com/experience-management/customer/interaction-design/> , (12.05.2023).

Redström, J. (2006). Towards User Design? On the Shift from Object to User as the Subject of Design. *Design Studies*. 27(2): 123-139. [doi:/10.1016/j.destud.2005.06.001](https://doi.org/10.1016/j.destud.2005.06.001)

Ritter, F., Baxter, G., Churchill, E. (2014). User-Centered Systems Design: A Brief History. *Foundations for Designing User-Centered Systems* (ss. 33-54). Springer. [doi:/10.1007/978-1-4471-5134-0_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-5134-0_2)

Rogers, Y., Sharp, H., Preece, J. (2019). *Interaction Design: beyond human-computer interaction* (5 b.). John Wiley & Sons.

Ross, J. (2012). *Why Are Contextual Inquiries So Difficult?*. UX Matters. <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2012/06/why-are-contextual-inquiries-so-difficult.php> , (01.06.2022).

Roth, M., Saiz, O. (2022). *Designing Emotion: Methods and Strategies for Designer*. Birkhäuser.

Roto, V., Lee, J.-J., Law, E. L.-C., Zimmerman, J. (2021). The Overlaps and Boundaries Between Service Design and User Experience Design. *Designing Interactive Systems Conference*, (ss. 1915–1926). doi:10.1145/3461778.3462058

Roto, V., Mitchell, V., Cockbill, S., Law, L.C. E. (2020). Introduction to Service Design for UX Designers. *NordiCHI '20: Shaping Experiences* (s. 1-3). Shaping Society. [doi:/10.1145/3419249.3420074](https://doi.org/10.1145/3419249.3420074)

Rubin, J., Chisnell, D., Spool, J. (2008). *Handbook of Usability Testing: Howto Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Wiley.

Ruiz, J., Serral, E., Snoeck, M. (2021). Unifying Functional User Interface Design Principles. *International Journal of Human–Computer Interaction*. 37(1): 47-67. [doi:/10.1080/10447318.2020.1805876](https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1805876)

Säde, S. (2001). Towards User-Centred Design: A Method Development Project in a Product Design Consultancy. *The Design Journal*. 4(3): 20-32. [doi:/10.2752/146069201789389566](https://doi.org/10.2752/146069201789389566)

Saffer, D. (2010). *Designing for Interaction, Second Edition: Creating Innovative Applications and Devices*. New Riders.

Sağlam, Z., Yılmaz, F. G. (2021). Eğitim Araştırmalarında Göz İzleme: Araştırmalardaki Eğilimlerin Belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(3): 1621-1649.

Sauro, J. (2013). *A History of Usability*. UXmas <https://www.uxmas.com/2013/history-of-usability/> (12.03.2023).

Sauro, J., Lewis, J. R. (2012). Standardized Usability Questionnaires. *Quantifying the User Experience* (ss. 185-240). Morgan Kaufmann. doi:doi.org/10.1016/B978-0-12-384968-7.00008-4

Schrepp, M. (2015). *User Experience Questionnaire Handbook*. doi:10.13140/RG.2.1.2815.0245

Schrepp, M., Hinderks, A., Thomaschewski, J. (2017). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*. 4(6): 103-108. doi:10.9781/ijimai.2017.09.001

Seckler, M., Opwis, K., Tuch, A. N. (2015). Linking objective design factors with subjective aesthetics: An experimental study on how structure and color of websites affect the facets of users' visual aesthetic perception. *Computers in Human Behavior*. 49: 375-389. [doi:10.1016/j.chb.2015.02.056](https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.056)

Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N. (2018). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. (6 b.). Pearson Education.

Sirk, C. (2020). "Xerox PARC and the Origins of GUI." Crm.org. <https://crm.org/articles/xerox-parc-and-the-origins-of-gui> , (18.04.2023).

Soegaard, M. (2018). *The Basics of User Experience (UX) Design*. Interaction Design Foundation.

Sonderegger, A., & Sauer, J. (2010). The influence of design aesthetics in usability testing: Effects on user performance and perceived usability. *Applied Ergonomics*. 41(3): 403-410. [doi:10.1016/j.apergo.2009.09.002](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2009.09.002)

Stern, C. (2014). *CUBI: A User Experience Model for Project Success* tarihinde UX Magazine. <https://uxmag.com/articles/cubi-a-user-experience-model-for-project-success>, (05.06.2023).

Stickdorn, M., Schneider, J. (2011). *This is Service Design Thinking*. BIS.

Stone, D., Jarrett, C., Woodroffe, M., Minocha, S. (2005). *User Interface Design and Evaluation*. Morgan Kaufmann Publishers.

Švedaitė, E. (2012). Natūralaus vartotojo potyrio įtakos priklausomybė nuo informacijos paskirstymo dėsninumu. *Mokslas - Lietuvos ateitis*. 4(1): 35-38. [doi:/10.3846/mla.2012.08](https://doi.org/10.3846/mla.2012.08)

Syahidi, A. A., Tolle, H. (2021). Evaluation of User Experience in Translator Applications. *International Journal of Game Theory*. 6(1): 7-13. [doi:/10.21512/ijggag.v6i1.7430](https://doi.org/10.21512/ijggag.v6i1.7430)

Şener, E., Bulut, Ö., & Baran, S. (2022). Bilimsel Yönetim Paradigmasının Görünmeyen Yüzü: Kadın Teorisyenler ve Sosyal & Entelektüel Ağları Üzerine Eleştirel Bir Okuma. *Yorum Yönetim Yöntem Uluslararası Yönetim Ekonomi ve Felsefe Dergisi*, 10(1): 25-54. [doi:/10.32705/yorumyonetim.1090862](https://doi.org/10.32705/yorumyonetim.1090862)

Tidwell, J., Brewer, C., Valencia, A. (2020). *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design* (3 b.). O'Reilly Media.

Tractinsky, N., Katz, A., Ikar, D. (2000). What is beautiful is usable. *Interacting with Computers*. 13(2) :127-145. [doi:/10.1016/S0953-5438\(00\)00031-X](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(00)00031-X)

Treder, M. (2013). *Ux design for startups*. UXPin.

Tufte, E. R. (1990). *Envisioning Information*. . Graphics Press.

Tullis, T., Albert, B. (2013). Performance Metrics. *Measuring the User Experience*. (s. 73-106). Morgan Kaufmann. [doi:/10.1016/B978-0-12-818080-8.00004-2](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818080-8.00004-2)

Tübitak. (2021). “Kamu İnternet Siteleri Rehberi”, Tübitak Dijital Akademi. <https://dijitalakademi.bilgem.tubitak.gov.tr/wp-content/uploads/2021/01/Bolum1-2.pdf>. (18.0.2023).

Tübitak. (2003). “Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi”, Tübitak. https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/Vizyon2023_Strateji_Belgesi.pdf

Türkyilmaz, A., Kantar, S., Bulak, M. E., Uysal, O. (2015). User Experience Design: Aesthetics or Functionality? *Management, Knowledge and Learning Joint International Conference*, (ss. 559-565).

Unger, R., Chandler, C. (2012). *A Project Guide to UX Design*. New Riders.

Usability. (2022). "User-Centered Design Basics.", Usability_Improving the User Experience. <https://www.usability.gov/what-and-why/user-centered-design.html> , (04.04.2023).

Uxpa. (2013). "About UX." Uxpa: <http://uxpa.org/about-ux/> , (16.04.2023).

Vahromovs, V. (2022). "How Businesses Can Benefit From A Data-Driven Culture." <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2022/06/22/how-businesses-can-benefit-from-a-data-driven-culture/?sh=688ba3385fe0> , (12.03.2023).

Verhulsdonck, G., & Shalamova, N. (2020). Creating Content That Influences People: Considering User Experience and Behavioral Design in Technical Communication. *Journal of Technical Writing and Communication*, 50(4): 376–400. [doi:/10.1177/00472816198802](https://doi.org/10.1177/00472816198802)

W3C. (2008). "Web Content Accessibility Guidelines.", The World Wide Web Consortium (W3C). <https://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/> , (22.10.2022).

W3C. (2022). "Introduction to Web Accessibility" ,The World Wide Web Consortium (W3C). <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/> , (18.05.2023).

W3C. (2023). "Web Content Accessibility Guidelines." The World Wide Web Consortium (W3C). <https://www.w3.org/TR/WCAG22/#intro> , (18.05.2023).

Walter, A. (2011). *Designing for Emotion*. A Book Apart.

Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Computing_Machinery_and_Intelligence , (21.02.2023).

Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/A_Mathematical_Theory_of_Communication, (21.02.2023).

Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Vannevar_Bush , (21.02.2023).

Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Whirlwind_I , (21.02.2023).

Yablonski, J. (2020). *Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services*. O'Reilly Media.





EK.1: YARI YAPILANDIRILMIŞ VETERİNER MÜLAKAT SORULARI

1. Veteriner hekim olarak yaptığınız görev ve sorumluluklar nelerdir?***
2. HBS sistemi nedir? Alt modülleri nelerdir?***
3. HBS sistemine web üzerinden mi erişim sağlıyorsunuz? Mobil erişim mevcut mu?***
4. Petvet sisteminin işlevleri nelerdir?***
5. Petvet sistemi hangi aralıklarla güncellenmektedir? Güncellemelerle birlikte yeni bir işlev/ eklenti yapılmış mıdır?***
6. Mikroçip sistemi içerisinde hangi bilgiler yer alıyor?***
7. Mikroçip sistemine başkaca bilgiler eklenebilir mi? *
8. Mikroçip sistemi ile evcil hayvanın sağlık bilgileri (aşı/ameliyat/tedavi) anlık takip edilebilir mi? Veterinerler başka veterinerin girdiği bilgileri görebilir mi? Bu konuda önerileriniz nelerdir?***
9. Özellikle kuduz aşısının takibi için nasıl bir yol izlenecek? Diğer aşılardan takibi de yapılacak mı? *
10. Evcil hayvanlara verilen ilaçlar/aşılar ile ilgili sistemde bir veritabanı mevcut mu? Aynı şekilde hastalık tanı veritabanı da var mı? *
11. Petvet sisteminin işlevleri nelerdir?***
12. Reçete sistemi ile Petvet sistemi entegre çalışıyor mu?***
13. Reçete sisteminin çalışma mantığı nasıldır? Örneğin; operasyon geçiren hayvanın tedavisinde yapılan uygulamalar (ilaç/iğne/vitamin) sisteme giriliyor mu? ***
14. E-reçete sistemi ile ilgili yaşanan en önemli zorluk nedir/nelerdir? Önerileriniz nelerdir?***
15. E-reçete sisteminin avantajları nelerdir? Eksik olduğunu düşündüğünüz yönleri nelerdir? İyileştirme için önerileriniz nelerdir? ***
16. ATS sistemi ile ilgili yaşanan en önemli zorluk nedir/nelerdir? Önerileriniz nelerdir?***
17. ATS sisteminin avantajları nelerdir? Eksik olduğunu düşündüğünüz yönleri nelerdir? İyileştirme için önerileriniz nelerdir? ***
18. ATS sistemi aşı takibi yaparak evcil hayvan sahiplerine ve veteriner hekimlere bildirim yapıyor mu?***

19. Petvet sistemi ile ilgili yaşanan en önemli zorluk nedir/nelerdir? Önerileriniz nelerdir?***
20. Petvet sisteminin avantajları nelerdir? Eksik olduğunu düşündüğünüz yönleri nelerdir? İyileştirme için önerileriniz nelerdir? ***
21. Satın alınan ilaçların girişi hangi modülden yapılıyor? **
22. ITS modülünün işlevleri nelerdir?***
23. Genel olarak HBS sisteminin arayüz tasarımını kullanışlı buluyor musunuz?***
24. Evcil hayvan sahiplerinin, HBS sisteminden kendi evcil hayvanlarının bilgilerini izlemeleri için sistemde bir ekran tanımlanmış mıdır? ***
25. Kliniğinizde ticari yazılım kullanıyor musunuz? İşlevleri nelerdir?***
26. Kullandığınız yazılımların yıllık maliyeti yaklaşık ne kadardır?***
27. Aşı takiplerini nasıl yapıyorsunuz?***
28. Bakanlığın Hayvan Bilgi Sistemine bilgi girişlerini hangi aralıklarla yapıyorsunuz? Bu girişlerin yasal süre sınırı var mıdır?***
29. Sahipsiz sokak hayvanları için yapılan sağlık müdahaleleri kayıt altına alınıyor mu? Nasıl yapılıyor? ***
30. İlaç ve aşıları tedarik eden firmaların denetimi kurumunuz yetkisinde midir? *
31. Yetkisindeyse denetim mekanizması nasıl çalışmaktadır? *
32. Tedarikçi firmalar ilaç girişi, çıkışı gibi hareketleri sisteme giriyor mu? Ya da böyle bir sistem var mı? Bakanlığın ilaç veri tabanına bilgiler nereden aktarılmaktadır?*
33. Barınaklar HBS sistemine ve Petvet sistemine giriş yapabiliyor mu? Bir entegrasyon mevcut mu?*
34. Barınaklardaki hayvanlarla ilgili sağlık ve aşı takibi gibi konularda kurumunuzun sorumluluğu var mı?*
35. Var ise nasıl bir sistem ile çalışmaktadır ve neler yapılmaktadır? *

* Sadece İlçe Tarım Müdürlüklerindeki resmi veteriner hekimlere sorulmuştur.

**Sadece serbest veteriner hekimlere sorulmuştur.

***Hem serbest veteriner hekimlere hem de resmi veteriner hekimlere sorulmuştur.

EK.2 : MÜLAKAT VE BAĞLAMSAK SORGULAMA SONUÇLARI RAPORU

İzmir İli, beş merkez ilçesinde belirlenen 25 veteriner hekim kliniği hekimleriyle yapılan mülakatlar ile iki farklı İlçe Tarım Müdürlüğündeki resmi veteriner hekimlerle yapılan mülakatlarda toplamda 35 soru yöneltilmiştir. (Ek 1)

Mülakat görüşmelerinin temel amacı sistemin tanımını yapabilmek için veri toplamaktır. Sorular yarı yapılandırılmış olarak hazırlanmıştır ve katılımcı ile olan diyaloga göre esnetilerek görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Mülakat görüşmelerinden elde edilen veriler, nitel değerlendirme yöntemi ile notlardaki içerikler analiz edilerek sistemin tanımı yapılmıştır. Bu sonuçlara göre, HBS sistemi hakkında şu sorulara cevap bulunmuştur:

Evcil hayvan kimliklendirme sisteminin temel amaç ve işlevleri nelerdir?

İlgili yönetmeliğe göre “evcil hayvanların kayıt altına alınarak kimliklendirilmesinin üç temel amacı bulunmaktadır. Bunlardan biri evcil hayvan sağlığının takibinin (özellikle kuduz aşısı yönünden) yapılabilmesi ve toplum sağlığı ile hayvan sağlığının maksimum seviyede tutulması, bir diğeri ise, evcil hayvanlara uygulanan tedavi ve aşılamaya ile ilgili kullanılan biyolojik ve medikal ilaçların denetiminin yapılması, ilaç üreticilerinden, dağıtım firmalarına, veteriner ecza depolarından veteriner kliniklerine kadar işleyen sürecin etkili bir kontrol ile denetim altına alınması ve son olarak da evcil hayvanların sahiplenilmesi ve sorumluluğu yönünden toplumsal bilincin sağlanmasıdır.

Petvet sisteminin kapsamı bu temel amaçları karşılıyor mu?

Petvet sistemi, evcil hayvanların kayıt altına alınarak kimliklendirilmesinin operasyonel kısmını karşılamaktadır. Ancak sistem kullanımı yeterince işlevsel ve kullanıcı dostu bir arayüz sahip değildir. Henüz yeni geliştirilmiş bir uygulama olması göz önünde bulundurulsa da temel amaçların gerçekleştirilmesi boyutunda yetersiz kalmaktadır. Örneğin sisteme kaydı yapılan evcil hayvanın, kayıttan sonraki süreçlerde veteriner hekimler tarafından uygulanan aşı ve ilaç reçeteleri sistemde görünmemektedir. Petvet sistemi sadece kimliklendirme ve mikroçip takılması süreçlerini kapsadığı için, bu süreçlerde yer alan birçok rol bulunmaktadır. (Bölüm 4. Kullanıcı rolleri tablosu) Birden fazla rolün olduğu bilgi sistemlerinde rollerin yetkilendirilmesi ve bilgi tasarımının buna göre yapılması önemlidir. Bilgilerin işlenmesi sürecinde, tüm kullanıcı rollerinin kullandığı veri giriş formlarının bir arada olması, bilgi sisteminin entegrasyonu ve ulaşılabilirliğini karmaşık hale getirerek kullanıcı hatalarına neden olabilir.

Sistem entegrasyonu beklentileri karşılıyor mu?

HBS sistemi alt modülleri olan Petvet, E-reçete, ATS ve İTS sistemlerinin birbirleriyle veri entegrasyonu yeterlidir. Ancak, verinin işlenmesi süreçlerinde sistemler arasında geçiş fonksiyonu bulunmamaktadır. (Bir istisna olarak E-reçete modülünde reçete kapatma, stok işlemleri gibi süreçlerde İTS'ye geçiş fonksiyonu bulunmaktadır.)

E-reçete sisteminin temel işlevleri yeterli midir?

Yapılan görüşmeler neticesinde veteriner hekimlerin en çok zorlandığı noktaların e-reçete sistemindeki reçete oluşturma süreçleri olduğu tespit edilmiştir. Reçete ekleme ana menüsü, birçok alt menüden oluşmaktadır. Her bir alt menüde ise veri giriş formlarının yoğunluğu reçete oluşturma adımlarının fazlaşmasına ve dolayısıyla iş sürecinin uzamasına ve kullanıcının bilişsel yükünün artmasına sebep olmaktadır. Bunun dışında ilaç üretim ve dağıtımçıların denetimi yönünden uygulanan yönergeler veterinerler tarafından henüz yeterince bilinmemektedir. Örneğin, stok kaydı olmayan bir reçetenin girişinin yapılması için stoksuz reçete eklemeyi mümkün kılan bir alt menü mevcuttur. Ancak bu stoksuz reçetenin kaydedildikten sonra zorunlu süre içerisinde reçete kapatma işleminin yapılması gerekmektedir. Stoksuz reçete ekleme adımından yapılan reçete kaydının zorunlu süre geçmesine rağmen stok girişi yapılmamış olması durumunda reçetenin otomatik olarak iptal olacağı ya da reçete kapatma işleminin gerçekleşeceği konusunda kullanıcı, sistemin geri bildirimini almadığı için yeterli bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. Burada kullanıcı, sistemin görünürlüğü açısından kısıtlı bir tasarım ile karşılaşmaktadır.

ATS sisteminin işlevleri beklentileri kapsıyor mu?

Aşı takip sistemi hem resmi veteriner hekimler hem de serbest veteriner hekimler tarafından kullanılmaktadır. Genel işleyiş, aşı uygulaması yapıldıktan sonra oluşturulan aşı uygulama belgesinin sisteme kaydedilmesinden oluşmaktadır. Mülakatlarda, veteriner hekimlerin aşı takiplerini kullandıkları ticari yazılımlar vasıtasıyla takip ettikleri ve evcil hayvan sahiplerine de bu yazılımlar vasıtasıyla bilgilendirme mesajı gönderdikleri saptanmıştır. ATS sistemi, evcil hayvanların kayıt altına alınarak kimliklendirilmesi kapsamında özellikle toplum ve hayvan sağlığının korunmasına yönelik aşılardan takibi (Özellikle kuduz) yönüyle oldukça önemli bir sistemdir. Ancak henüz aşı takibi ile ilgili bir denetim veya takip modeli oluşturulmamıştır. Bunun yanı sıra birincil kullanıcı veteriner hekimler ile yapılan

görüşmeler ve ikincil kullanıcı olan evcil hayvan sahipleriyle yapılan anketlerden elde edilen veriler aşı takip sisteminin merkezi bir sistem tarafından (Resmi idare tarafından) bilgilendirme ve denetim maksadıyla yapılması gerektiği konusunda ortak fikirde oldukları görülmüştür.

Bağlamsal Sorgulama

Bağlamsal sorgulama beş serbest veteriner hekim ile yapılmıştır. Her bir bağlamsal sorgulama yaklaşık 2 saat sürmüştür. Bu süreçte aşağıda belirtilen görevlerin kullanıcı tarafından yerine getirilmesi istenmiş ve bu görevler yerine getirilirken yöneltilen sorularla, zorlandıkları noktalar tespit edilmeye çalışılmıştır. Görevler yerine getirilirken kullanıcıların izni alınarak, video, ekran ve ses kayıtları alınmıştır. Bağlamsal sorgulama, beş katılımcının her biri için farklı zamanlarda ve kendi doğal bağlamlarında gerçekleştirilmiştir.

Bağlamsal sorgulama görevleri şu adımlardan oluşmaktadır:

1. Petvet kişi kaydı, hayvan kaydı, çip kaydı ve pasaport kaydı işlemlerinin yapılması.
2. Petvet sistemi bildirimler menüsünden bildirim kaydedilmesi.
3. E-Reçete sisteminden ilaç reçetesi oluşturma, kaydetme ve reçete kapatma işlemlerinin yapılması
4. ATS sistemine aşı kaydının girilmesi, aşı uygulama belgesinin oluşturulması

Görev 1: Petvet kişi kaydı, hayvan kaydı, çip kaydı ve pasaport kaydı işlemlerinin yapılması.

Katılımcılar, öncelikle Petvet sistemine girerek ilk defa kaydedilecek bir evcil hayvan için kayıt oluşturma işlemi gerçekleştirdiler. İşlem adımları kişi/ kurum kaydının oluşturulması, evcil hayvanın çip bilgilerinin girilmesi, pasaport bilgilerinin girilmesi, evcil hayvanın bilgilerinin girilmesi ve kaydedilmesini kapsamaktadır.

Görevler yerine getirilirken tespit edilen noktalar:

- Kişi/ kurum kaydı ile evcil hayvan kaydının ayrı menülerde yapılması – İş süreçlerini arttırıyor
- Evcil hayvan bilgilerinin veri giriş arayüzü oldukça kısıtlı bir tasarımdan oluşmakta ve kullanıcının bilişsel yükünü zorluyor.

- Evcil hayvan kaydı yapıldıktan sonra kayıt üzerinden diğer modüllere geçiş fonksiyonu bulunmamakta. Bu nedenle yapılacak diğer işlemler için diğer modüllere geçmek iş sürecini arttırıyor.
- Ayrıca arayüzle ilgili bir dip not; kayıt sırasında evcil hayvanların (özellikle köpeklerin) ırk çeşitliliğinden dolayı seçim yapılırken tespitinde zorlanıldığı, (bu nedenle genelde web tarayıcısından arama yaparak çözüm bulunduğu) bu bölümde evcil hayvan örnek görsellerinin kullanıcının işini kolaylaştırabileceği not alındı.

Görev 2: Petvet sistemi bildirimler menüsünden bildirim kaydedilmesi.

Petvet sisteminde hayvanlar ana menüsünden bildirim alt menüsüne girerek bildirim ekleme işlemi gerçekleştirildi. Bildirimler, ölüm, kısırlaştırma, kayıp, doğum ve kayıp/bulundu kategorilerinden oluşmaktadır. Kullanıcılar bildirimleri girerken zorlandıkları noktalar şunlardır:

- Evcil hayvanın pasaport ya da çip numarasının hazırda olmaması durumunda, kayıtlardan çağırmak için farklı arama kriterlerine göre arama navigasyonun olmaması kullanıcının işini zorlaştırmaktadır.
- Kayıp veya kayıp/bulundu bildirimlerinde interaktif bir iletişim bulunmamaktadır. Veteriner kullanıcıya geri bildirim yapılmamaktadır. Bu işlemin sonucunun bilinmemesi işlemin kullanıcı tarafından bilişsel doğrulamasının yapılmadığını göstermektedir.

Görev 3: E-Reçete sisteminden ilaç reçetesi oluşturma, kaydetme ve reçete kapatma işlemlerinin yapılması.

Katılımcılardan E-reçete sisteminden reçete oluşturmaları istenmiştir. Reçete ekle menüsüne girerek ilaç reçetesi ekle alt menüsünden işlemi gerçekleştirmişlerdir. İşlem süreci, hastalık tanısı seçimi yapmak, hayvan sahibi bilgilerini ve hayvan bilgilerini Petvet sisteminden aktarmak, ürün ekle seçeneğini seçmek, ürünü arama adımları ya da açılır menülerden filtreleyerek seçmek ve listelemek, listeden seçmek, uygulama dozu, kullanım süresi ve adet bilgilerini girmek ve reçeteyi kaydederek onaylama adımlarından oluşmaktadır. Kullanıcıların zorlandığı noktalar:

- Reçete menüsü stok takipleri yönüyle stoklu ve stoksuz giriş yapılabilirdiği için karmaşık yapı kullanıcının takibini zorlaştırmaktadır.

- Reçete ekleme adımları (özellikle ürün ekleme) oldukça fazla olduğu için iş süreçlerini uzatmaktadır.
- Dipnot: Reçete ürün ekleme kısmında veri girişinin ilaç barkodu veya QR kodu ile girişinin yapılması ürün ekleme adımında hem süreci hızlandırır hem de kullanıcının hatalı seçim yapmasını önleyebilir. (Hata önleme)

Grev 4: ATS sistemine aşı kaydının girilmesi, aşı uygulama belgesinin oluşturulması

Katılımcılardan bu görevde ATS sistemine girerek aşı uygulama belgesi oluşturmaları istenmiştir. İşleyiş, aşı uygulama belgesi menüsünden, ekle alt menüsüne girmek, hayvan bilgilerini ekle/ara adımını seçmek, hayvan sahibi bilgileri ile arama yaparak kayıtlı hayvanı listelemek, listeden hayvanı seçmek, ürün ekle adımından ürün araması yapmak, listelemek, listeden ürünü seçmek, uygulama, adet vb. bilgilerini girerek onaylamak adımlarından oluşmaktadır. Kullanıcıların zorlandığı noktalar:

- İşlem süreçlerinde hayvan bilgileri ekleme ve ürün ekleme adımlarında veri entegrasyonunun uzun sürmesi kullanıcının ekran konsantrasyonunu zorlamaktadır.
- Ürün ekleme adımının çok adımlı olması iş süreçlerini arttırmaktadır.
- Ürün ekleme arayüzünün karmaşık tasarımı bilişsel yükü arttırmaktadır.

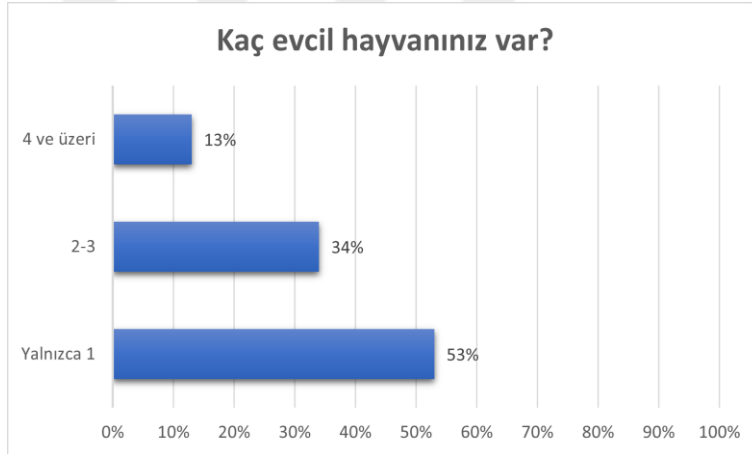
BAĞLAMSAK SORGULAMA FORMU			
Adı Soyadı	Katılımcı 1	Tarih	23.03.2023
Mesleği	Veteriner Hekim	Saat	15.40 – 16.30
Fiziki Nesneler			
Bilgisayar	Sağlık Pasaportu	Muayene Defteri	Çip Okutucu
Motivasyonlar			
Görevler	Düşük	Orta	Yüksek
Petvet kişi kaydı, hayvan kaydı, çip kaydı ve pasaport kaydı işlemlerinin yapılması.		✓	
Petvet sisteminden kayıp bildiriminin girilmesi		✓	
E-Reçete sisteminden ilaç reçetesi oluşturma, kaydetme ve reçete kapatma işlemlerinin yapılması	✓		
ATS sistemine aşı kaydının girilmesi, aşı uygulama belgesinin oluşturulması		✓	

EK.3: EVCİL HAYVAN SAHİPLERİ ANKETİ SONUÇ RAPORU

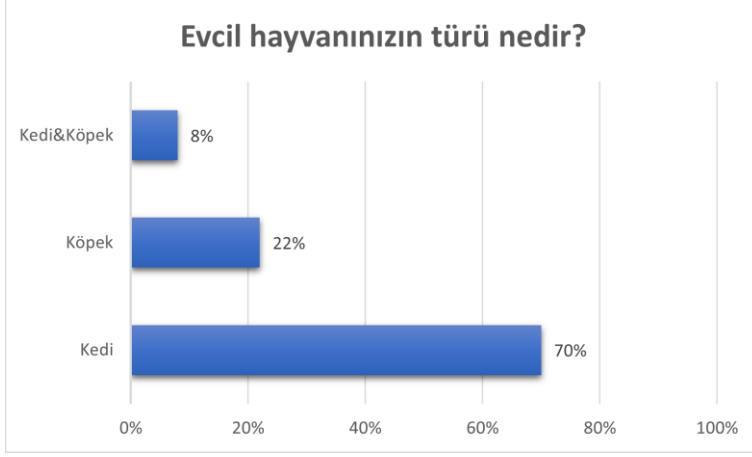
Anket Tarihi: Nisan 2023

Anket çalışmasında toplam 100 evcil hayvan sahibine 15 adet sorudan oluşan çevrimiçi anket yapılmıştır. Sorular, çoktan seçmeli, açık uçlu, ölçekli soru tiplerinden oluşmaktadır. Anket sonuçları "Frekans/Yüzde Dağılımı" yapılarak nicel veriler olarak değerlendirilmiştir. Çıkıç uçlu sorulara verilen cevaplar, "Tematik ve İçerik Analizi" kullanılarak kodlanmış, kategorilere ayrılmış ve temalar belirlenmiştir. Tekrar eden metinler tanımlanarak, en sık tekrar eden ifadelerin frekansları yüzdelik değerlere çevrilmiştir. Bu anketin yapılma amacı, farklı demografik özelliklere sahip olan evcil hayvan sahiplerinin personasını oluşturabilmek, evcil hayvan sağlık sistemine olan bakış açılarını, önerilerini öğrenmek ve ihtiyaçlarını anlayabilmektir.

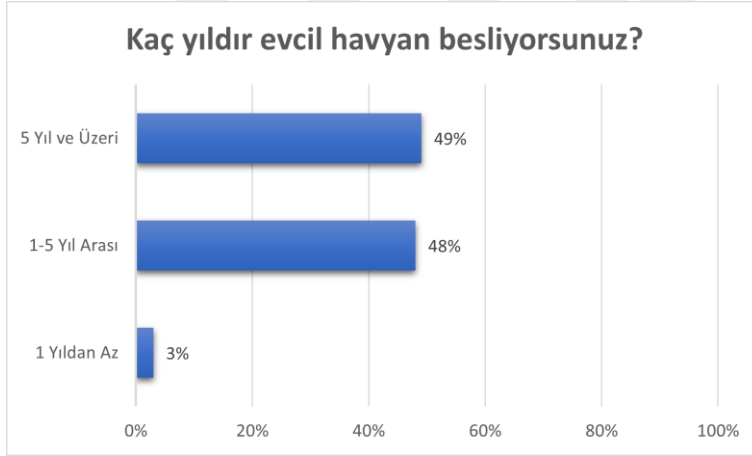
SORU 1: Kaç evcil hayvanınız var? Toplam 100 katılımcının %53'ünün sadece 1 evcil hayvanı varken, %34'ü 2 veya 3 evcil hayvana sahiptir. Katılımcıların %13'ü ise 4 ve üzeri evcil hayvan sahibidir.



SORU 2: Evcil hayvanınızın türü nedir? Katılımcıların %70'si kedi sahibi, %22'si köpek sahibi, %8'i ise hem kedi hem de köpek sahiplerinden oluşmaktadır.

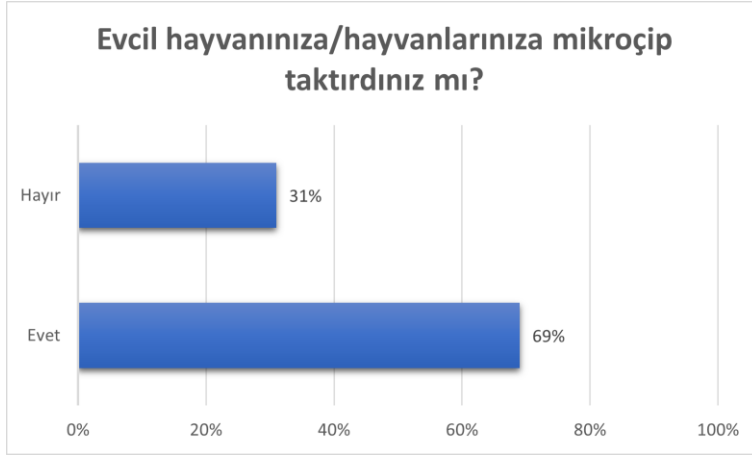


SORU 3: Kaç yıldır evcil hayvan besliyorsunuz? Katılımcıların %49 'u 5 yıl ve üzeri, %48'i 1-5 yıl arası, %3'ü ise 1 yıldan az süredir evcil hayvan beslemektedir.



SORU 4: Evcil hayvanınıza/hayvanlarınıza mikroçip taktırdınız mı?

Katılımcıların % 69'u evcil hayvanlarını kimliklendirmek ve kayıt altına almak için mikroçip taktırdığını beyan ederken % 31 'lik bir grup ise çip taktırmadığını beyan etmiştir.



SORU 5: Mikroçip uygulaması hakkında veterineriniz ya da Tarım ve Orman ilçe müdürlükleri görevlileri tarafından yeterli bilgilendirme yapıldı mı? Katılımcıların %55'i yeterli bilgilendirme yapıldığını %45'i ise yapılmadığını belirtmiştir.



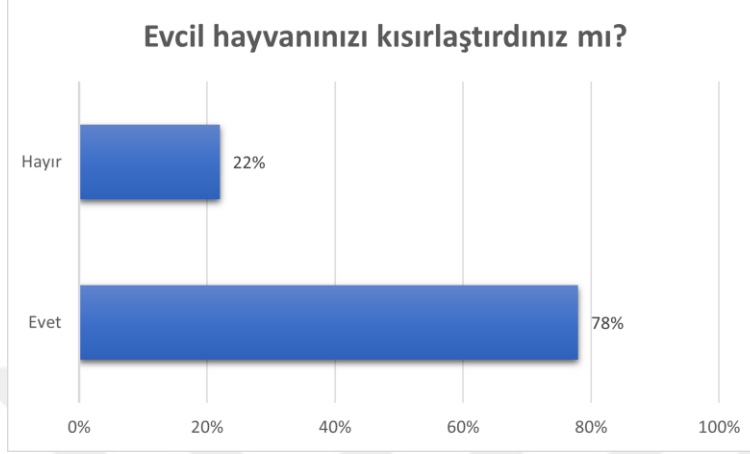
SORU 6: Tarım ve Orman Bakanlığının evcil hayvanların mikroçip takılarak kayıt altına alınması uygulamasını yararlı buluyor musunuz? Katılımcıların %55'i evcil hayvanların kimliklendirilmesi ve kayıt altına alınması faydalı buluyor.



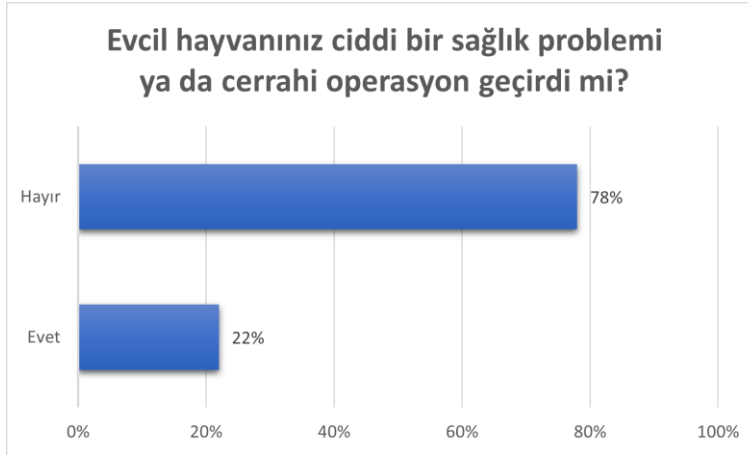
SORU 7: Evcil hayvanınızın aşı ve sağlık kontrollerini düzenli yaptırıyor musunuz? Katılımcıların %87'si evcil hayvanlarının sağlık ve aşı kontrollerini düzenli yaptırmaktadır.



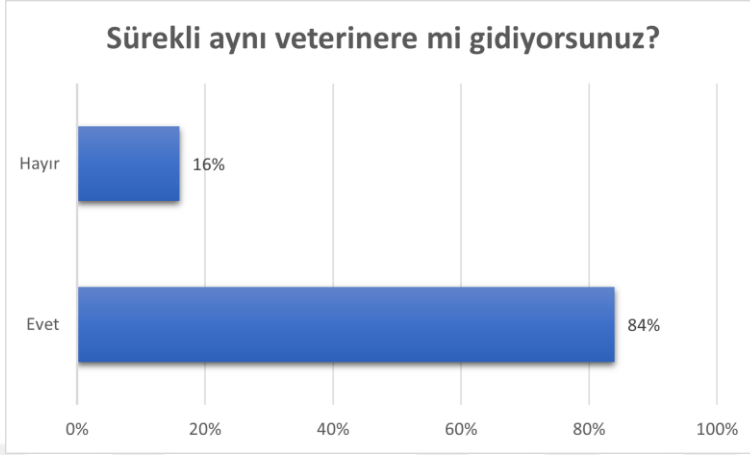
SORU 8: Evcil hayvanınızı kısırlaştırdınız mı? Katılımcıların %78'si evcil hayvanlarını kısırlaştırmıştır.



SORU 9: Evcil hayvanınız ciddi bir sağlık problemi ya da cerrahi operasyon geçirdi mi? Katılımcıların %22'si evcil hayvanının ciddi bir sağlık problemi veya cerrahi operasyon geçirdiğini ifade etmiştir.



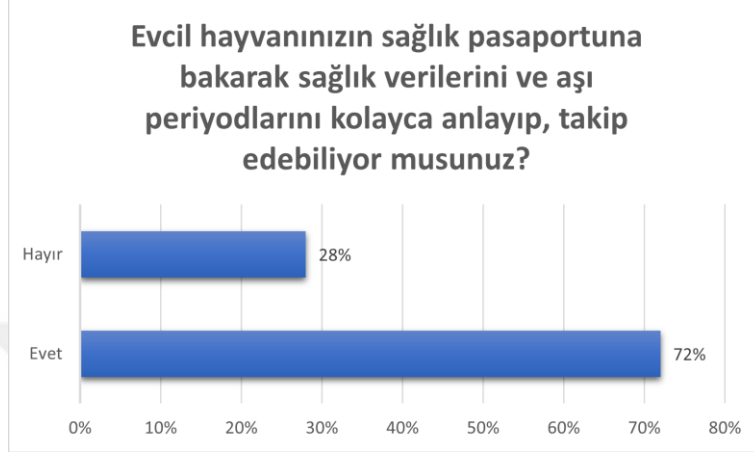
SORU 10: Sürekli aynı veterinere mi gidiyorsunuz? Katılımcıların %84'ü düzenli olarak aynı veterinere gittiğini ifade etmiştir.



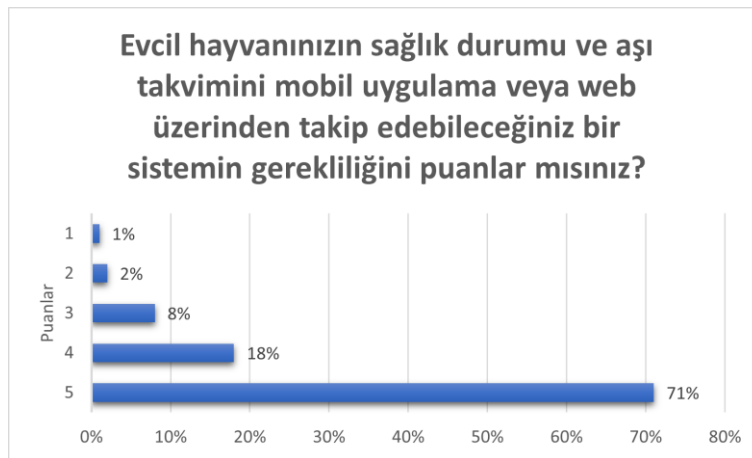
SORU 11: Üstteki soruya hayır yanıtı verdiyseniz, lütfen veteriner değişikliği nedenlerinizi belirtiniz. Üstteki soru ile ilişkili olan bu soru açık uçlu bir sorudur. Üstteki sorudaki katılımcılardan %16'sı veteriner değiştirdiğini beyan etmiştir. Bu 16 kişinin vermiş olduğu cevap içerikleri “Tematik Analiz” yöntemiyle kategorilere ayrılmıştır. Analiz sonucunda Güven, İlgisizlik ve Memnuniyetsizlik, Konum, Ulaşım ve Adres Değişikliği ve Mali Nedenler başlıkları belirlenmiştir. Sonuçlar aşağıdaki grafikte paylaşılmıştır.



SORU 12: Evcil hayvanınızın sağlık pasaportuna bakarak sağlık verilerini ve aşı periyodlarını kolayca anlayıp, takip edebiliyor musunuz? Katılımcıların %72'si sağlık pasaportuna bakarak aşılarını takip edebilecek bilinçtedir.



SORU 13: Evcil hayvanınızın sağlık durumu ve aşı takvimini mobil uygulama veya web üzerinden takip edebileceğiniz bir sistemin gerekliliğini puanlar mısınız? Katılımcıların %71'i evcil hayvanlarının sağlık durumunu mobil uygulamadan takip etmenin çok gerekli olduğunu ifade etmiştir.



SORU 14: Evcil hayvanınızın bilgilerinin olduğu bir sağlık bilgi sistemi tasarlandığında hangi bilgileri görmek istersiniz? Katılımcıların mobil uygulamada görmek istediği bilgi başlıkları aşağıdaki grafikte belirtilmiştir.



SORU 15: Veterinerlik hizmetleriyle ilgili önerileriniz ya da sorun yaşadığınız noktalar var mı? Bu soru açık uçlu bir sorudur bu nedenle verilen cevap içerikleri “Tematik Analiz” yöntemiyle kategorilere ayrılmıştır. Analiz sonucunda aşağıda listelenmiş olan başlıklar, talep sayısına göre sıralanmıştır.



Sonuç olarak, toplam 100 katılımcının cevapladığı anket sorularına göre evcil hayvan sahiplerinin genel profili için aşağıdaki bilgiler elde edilmiştir:

- Önemli bir kısmı hayvan bakımı konusunda tecrübeliler,
- Sağlık kontrollerini düzenli yaptırmaktalar,
- Evcil hayvanlarının bakımları için gerekli olan uygulama ve yeniliklere açıklar,
- Evcil hayvan bakımı ile ilgili orta üstü bilince sahipler.

EK.4: PSSUQ ANKET FORMU

Tablo 1: PSSUQ Anket Formu

Katılımcı Adı		Tarih		.../.../.....						
Kullanıcı Rolü		Kesinlikle Katılıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum						
S.N	Çalışma Sonrası Sistem Kullanılabilirlik Anketi	1	2	3	4	5	6	7	N/A	
1	Genel olarak bu sistemi kullanmanın kolaylığından memnunum.									
2	Bu sistemi kullanmak basitti.									
3	Bu sistemi kullanarak görevleri ve senaryoları hızlı bir şekilde tamamlayabildim.									
4	Bu sistemi kullanırken kendimi rahat hissettim.									
5	Bu sistemi kullanmayı öğrenmek kolaydı.									
6	Bu sistemi kullanarak hızlı bir şekilde üretken olabileceğime inanıyorum.									
7	Sistem bana sorunların nasıl çözüleceğini açıkça söyleyen hata mesajları verdi.									
8	Sistemi kullanırken ne zaman bir hata yapsam, kolay ve hızlı bir şekilde toparlanabiliyordum.									
9	Bu sistemle sağlanan bilgiler (örneğin çevrimiçi yardım, ekran mesajları ve diğer belgeler) açıktı.									
10	İhtiyacım olan bilgiyi bulmak kolaydı.									
11	Bilgiler görevleri ve senaryoları tamamlamamda etkili oldu.									
12	Sistem ekranlarındaki bilgilerin organizasyonu açıktı.									
13	Bu sistemin arayüzü hoştu.									
14	Bu sistemin arayüzünü kullanmayı sevdim.									
15	Bu sistem, sahip olmasını beklediğim tüm işlevlere ve yeteneklere sahiptir.									
16	Genel olarak bu sistemden memnunum.									

EK.5: UEQ-s ANKETİ ÖLÇEKLERİ

Tablo 2: Ölçeğe göre öğelerin korelasyonları ve Cronbach Alfa Katsayısı

Pragmatik Kalite		Hedonik Kalite	
Öğ	Korelasyon	Öğ	Korelasyon
1,2	0,47	5,6	0,57
1,3	0,52	5,7	0,53
1,4	0,41	5,8	0,32
2,3	0,61	6,7	0,48
2,4	0,54	6,8	0,23
3,4	0,47	7,8	0,54
Ortalama	0,51	Ortalama	0,45
Alfa	0,80	Alfa	0,76

Tablo 3: Karşılaştırma Sınırları

Ölçek	25%	50%	75%	90%
Pragmatik Kalite	0,72	1,17	1,55	1,74
Hedonik Kalite	0,35	0,85	1,20	1,59
Genel Kalite	0,59	0,98	1,31	1,58