



T.C.

ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü / Bilişim Teknolojileri

**KULLANICI DENEYİM TASARIM  
VERİ ANALİZ SİSTEMİ**

ALİ İHSAN ÖZ

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Osman Nuri UÇAN

İstanbul, 2019

# KULLANICI DENEYİM TASARIM VERİ ANALİZ SİSTEMİ

ALİ İHSAN ÖZ

Bilişim Teknolojileri Bölümü

Fen Bilimleri Enstitüsü'ne

Lisansüstü Derece

tezi olarak sunulmuştur.

ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ

2019

Bu çalışma tarafımızca incelenmiş olup, kapsam ve kalite açısından Yüksek Lisans / Doktora tezi olmaya yeterli bulunmuştur.

---

Dr. Adil Deniz DURU  
Eş Danışman

---

Prof. Dr. Osman Nuri UÇAN  
Danışman

İnceleme Komitesi Üyeleri (İlk isim jüri başkanına, ikinci isim tez danışmanına aittir.)

Prof. Dr. Osman Nuri UÇAN  
(Tez Danışmanı)

(Jüri)

---

Prof. Dr. Oğuz BAYAT  
(Üye)

(Jüri)

---

Dr. Adil Deniz DURU  
(Üye)

(Jüri)

---

Bu çalışma bir Yüksek Lisans tezinin tüm gerekli şartlarını taşımaktadır.

---

Dr. Öğr. Üyesi Oğuz ATA  
Bölüm Başkanı

---

Prof. Dr. Oğuz BAYAT  
Enstitü Müdürü

Fen Bilimleri Enstitüsü onayı: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Bu dökümandaki tüm bilgilerin akademik kural ve etiğe bağılı kalınarak yazıldığını ve tez yazım kuralları kapsamında bu çalışmada bulunan ve özgün olmayan bütün bilgi ve materyallerin referanslandırıldığını temin ederim.

Ali İhsan ÖZ

## ÖZET

### KULLANICI DENEYİM TASARIM VERİ ANALİZ SİSTEMİ

Ali İhsan Öz,

Yüksek Lisans, Bilişim Teknolojileri, Altınbaş Üniversitesi,

Danışman: Prof. Dr. Osman Nuri UÇAN

Eş Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Adil Deniz DURU

Tarih: Ekim, 2019

Sayfa Sayısı: 99 Sayfa

Günümüz internet teknolojileri sayesinde insanlar bilgiye çok daha zahmetsiz ve kolay bir şekilde erişebilmekte ve paylaşabilmektedir. Bilgi erişimi ve paylaşımında öne çıkan en önemli husus; doğru bilginin, doğru kişiye, doğru bir yolla ulaştırılmasıdır. Bu husus, aynı zamanda “kullanıcı deneyimi” kavramının doğmasına da yol açmıştır. Kullanıcı deneyimi kavramı, bilginin doğru kullanıcılar ile mevcut ihtiyaçlarına paralel şekilde paylaşılmasını amaçlayan yöntemler bütünüdür. Teknolojinin gelişmesi, akıllı telefon kullanımının yaygınlığı ile birlikte hızı ve kolay işlem yapmayı tercih eden insanlar için websiteleri üzerinden elektronik ticaret vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir. Teknolojinin gelişimini ve mobil cihaz kullanımının yaygınlaştığını pazarlama alanında rekabet avantajı sağlamak üzere kullanmayı amaçlayan firmalar için websiteleri oldukça önemli bir yere gelmiştir. Bu durum firmaların websiteleri üzerinde geliştirme ve kullanıcı ihtiyaç ve deneyimlere bağlı olarak düzenleme yapmalarına da sebep olmaktadır. Bu çalışma kapsamında websiteleri yönelik tasarım ve düzenlemelerin kullanıcı deneyimine etkilerinin analizi gerçekleştirilmiştir. Göz İzleme (Göz Takip) teknolojisi kullanılarak kullanıcı deneyimi incelenmiştir. Çalışma kapsamında Göz İzleme yöntemi kapsamında kullanıcılarda websitesi unsurlarına yönelik gözlemlenen faktörlerin ölçümü gerçekleştirilmiştir. Website tasarım unsurları kullanıcı deneyimi üzerinden incelenmiş olup kullanıcıların algılarının anlaşılabilmesi elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Website tasarım faktörleri “İlk Bakıldığı Anın Süresi (milisaniye, ms)”, “Bakılan Süre (ms)”, “Kaç Kere Bakıldığı” ve “Ortalama Bakılma Süresi (ms)” olarak belirtilmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen bulgular neticesinde kullanıcıların elde edilen ölçümleri analiz edilerek website unsurları ile ilişkilendirilmiştir ve bulgular

kapsamında sunularak ortaya konmuştur. Analiz sonucunda websitesi kullanımına yönelik kullanıcı deneyimi kapsamında edinilen ölçüm sonuçları analiz ve sonuçlar kısmında açıklanmıştır. Çalışma neticesinde katılımcıların websitesine ilk baktıkları an ve bakılan süre faktörüne yönelik algılarının ortalama bakılma süresine göre farklılık gösterdiği çıkarımı yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kullanıcı Deneyimi, Eye-Tracking Teknolojisi, Teknoloji Benimseme Modeli, Web Sitesi, Web Sitesi Tasarım Öğeleri.



## **ABSTRACT**

### **DATA ANALYSE SYSTEM OF USER EXPERIENCE DESIGN**

Ali İhsan Öz,

M.S., Information Technologies, Altınbaş University,

Supervisor: Prof. Dr. Osman Nuri UÇAN

Co Supervisor: Asst. Prof. Dr. Adil Deniz DURU

Date: October, 2019

Pages: 99 Page

With the developing web technologies, people are now able to access information very easily. The most important point in information sharing; to provide the right information to the right people. In this context, the concept of user experience has emerged. The user experience is a set of techniques that aim to provide information to the right user in an easy way. Electronic commerce has become an indispensable element for people who prefer technology, ease of use with smartphones, and people who prefer to trade easily. For companies that aim to use technology in order to provide a competitive advantage in the field of marketing and usage of mobile devices, websites have become very important. This situation also leads to the development of the companies on their websites and to make arrangements based on user needs and experiences. Within the scope of this study, the analysis of the effects of the designs and arrangements for websites on the user experience has been realized. Website elements have been reviewed through Eye-Tracking technology through selected users. The factors observed for the website elements have been measured in the scope of Eye-Tracking method. Website design elements are examined through the user experience and the findings of users' perceptions are evaluated. Website design factors, the initial start-up time, the number of times looked at, the number of times viewed and the average duration of care are specified. As a result of findings obtained from the study, the obtained measurements of the users are analyzed and associated with the website elements and presented in the context of the findings. As a result of the analysis, the results obtained from the user experience for the use of the website are explained in the analysis and conclusions section. As a result of the study, it was deduced that the participants' perceptions of the time they first looked at the website

and their perceptions about the time factor examined differed according to the average length of time they were looked at.

**Keywords:** User Experience, Eye-Tracking Technology, Technology Adoption Model, Web Site, Web Site Design Elements.





# İÇİNDEKİLER

|                                                     | <u>Sayfa</u> |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| ÖZET .....                                          | V            |
| ABSTRACT .....                                      | VII          |
| TABLO LİSTESİ.....                                  | XII          |
| ŞEKİL LİSTESİ .....                                 | XIII         |
| 1. GİRİŞ.....                                       | 1            |
| 2. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMI .....                 | 3            |
| 2.1. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMI NEDİR? .....        | 3            |
| 2.2. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMININ TARİHÇESİ.....   | 6            |
| 2.3. KULLANICI DENEYİMİ YÖNTEMLERİ .....            | 12           |
| 2.3.1. Eye-Tracking (Göz-İzleme) Yöntemi.....       | 13           |
| 2.3.2. Kişilik Kartı (Persona).....                 | 14           |
| 2.3.3. Google Analytics .....                       | 15           |
| 2.3.4. Sıcaklık Takip Haritası .....                | 15           |
| 2.3.5. Kıyaslama (Benchmarking).....                | 16           |
| 2.3.6. Kullanılabilirlik Testi .....                | 16           |
| 2.3.7. Sum (Single Usability Metric) .....          | 18           |
| 2.3.8. Card Sıralama (Card Sorting).....            | 18           |
| 2.3.9. Ağaç Testi (Tree Testing).....               | 18           |
| 2.3.10. Sezgisel Analiz (Heuristics Analysis) ..... | 19           |
| 2.3.11. Çizim (Wireframe) .....                     | 20           |
| 2.4. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMININ KAPSAMI.....     | 20           |

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM SÜRECİ.....                                                    | 26        |
| <b>3. WEB SİTE TASARIMI, UNSURLARI VE TASARIM UNSURLARI ÜZERİNDEN KULLANICI DENEYİMİ .....</b> | <b>30</b> |
| 3.1. SERVİS TEKNOLOJİSİ VE ALTYAPI.....                                                        | 30        |
| 3.1.1. Sistem Kalitesi.....                                                                    | 31        |
| 3.1.2. Bilgi Kalitesi.....                                                                     | 31        |
| 3.1.3. Servis Kalitesi.....                                                                    | 32        |
| 3.2. WEB SİTE TASARIM UNSURLARI .....                                                          | 32        |
| 3.3. KULLANICI DENEYİMİ BİLEŞENLERİ.....                                                       | 35        |
| 3.4. TEKNOLOJİ BENİMSEME MODELİ.....                                                           | 36        |
| <b>4. ARAŞTIRMA VE ANALİZ .....</b>                                                            | <b>39</b> |
| 4.1. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEM.....                                                           | 39        |
| 4.2. ARAŞTIRMA MODELİ .....                                                                    | 39        |
| 4.3. MATERYAL VE METOD.....                                                                    | 39        |
| 4.3.1. Cihazın Sabitlenmesi (Kalibrasyon).....                                                 | 40        |
| 4.4. EVREN VE ÖRNEKLEM.....                                                                    | 42        |
| 4.5. VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ VE DENEYSEL ORTAMA GİRİŞ .....                                    | 42        |
| 4.5.1. OGAMA Programı Vasıtasıyla Ölçüm Verilerinin Temini .....                               | 43        |
| 4.5.2. Web Sayfası Unsurlarının Değerlendirilmesi.....                                         | 46        |
| 4.6. VERİLERİN ANALİZİ .....                                                                   | 48        |
| <b>5. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM VERİ ANALİZİ .....</b>                                        | <b>50</b> |
| 5.1. BULGULAR.....                                                                             | 50        |
| 5.1.1. Websitesi Kullanımına Ait Tanımlayıcı İstatistikler .....                               | 50        |

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.2. Kullanım Sürelerinde Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Elde Edilen Bulgular ..... | 56        |
| <b>6. SONUÇ VE TARTIŞMA .....</b>                                                        | <b>69</b> |
| 6.1. AKADEMİK KATKI .....                                                                | 70        |
| 6.2. YÖNETİMSEL KATKI .....                                                              | 70        |
| 6.3. ARAŞTIRMA KISITLARI .....                                                           | 71        |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                                                     | <b>72</b> |
| <b>EK A. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ .....</b>                       | <b>84</b> |



## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

|                                                                                                            |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tablo 2.1 : Kullanıcı Deneyiminin Tarihsel Gelişim Süreci .....                                            | 7            |
| Tablo 4.1 : Ders Katılımcılarının Demografik Bilgileri ve Dağılım Yüzdeleri (%) .....                      | 42           |
| Tablo 5.1 : Kullanıcıların Websitesi Deneyimlerine Yönelik Ölçüm İstatistikleri .....                      | 50           |
| Tablo 5.2 : Kullanıcıların Websitesi Deneyimlerine Yönelik %95 Güven Aralığında Ölçüm İstatistikleri ..... | 53           |
| Tablo 5.3 : Faktörlerin Tespit Edilen Sürelerine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları ..                         | 56           |
| Tablo 5.4 : Faktörlerin Tespit Edilen Sürelerine Göre Proc Hoc Testi Sonuçları.....                        | <b>Hata!</b> |
| <b>Yer işareti tanımlanmamış.</b>                                                                          |              |

## ŞEKİL LİSTESİ

|                                                                                                              | <u>Sayfa</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Şekil 2.1 : Kullanıcı Deneyimi Kavramını Oluşturan Unsurlar .....                                            | 5            |
| Şekil 2.2 : Kullanıcı Deneyimi Yöntemlerinin Sınıflandırılması Şeması .....                                  | 12           |
| Şekil 2.3 : Sezgisel Analiz İlkeleri .....                                                                   | 19           |
| Şekil 2.4 : Sezgisel Analiz Rapor Örneği .....                                                               | 20           |
| Şekil 2.5 : Etkileşim Tasarımıyla İlişkili Disiplinler .....                                                 | 21           |
| Şekil 2.6 : Etkileşim Tasarımıyla İlişkili Disiplinler .....                                                 | 22           |
| Şekil 2.7 : Kullanıcı deneyimi tasarımını oluşturan disiplinler .....                                        | 22           |
| Şekil 2.8 : Envis Precisely Firmasına ait Kullanıcı Deneyimi Tasarımının Disiplinleri<br>Diyagramı -1 .....  | 23           |
| Şekil 2.9 : Envis Precisely Firmasına ait Kullanıcı Deneyimi Tasarımının Disiplinleri<br>Diyagramı - 2 ..... | 24           |
| Şekil 2.10 : Kullanıcı Deneyiminin Kapsamı .....                                                             | 25           |
| Şekil 2.11 : Kullanıcı Deneyiminin Elemanları .....                                                          | 27           |
| Şekil 2.12 : Kullanıcı Deneyimi Tasarımı Diyagramı .....                                                     | 28           |
| Şekil 2.13: Kullanıcı Deneyimi Tasarım Süreci .....                                                          | 29           |
| Şekil 3.1 : Teknoloji Benimseme Modeli .....                                                                 | 37           |
| Şekil 4.1 : Genel bir Eye-Tracking (Göz izleme) Şeması .....                                                 | 39           |
| Şekil 4.2 : Eye Tribe İzleyicinin 3.0 İle USB Bağlantısı.....                                                | 40           |

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 4.3 : Pritop İle Bilgisayar – Eye Tribe İzleyicinin Mesafe Ayarlanması .....                                  | 40 |
| Şekil 4.4 : Pritop İle Bilgisayar – Eye Tribe İzleyicinin Mesafe Ayarlanması .....                                  | 41 |
| Şekil 4.5 : Eye Tribe İzleyici Config Ayar Yapılandırması Sonuç Çıktısı.....                                        | 41 |
| Şekil 4.6 : Senkron İşlemlerinde Başarı Durum Gösterimi .....                                                       | 42 |
| Şekil 4.7 : Eye-Tracking Cihazı Vasıtasıyla Ölçüm Yapılan Denek Görüntüsü.....                                      | 43 |
| Şekil 4.8 : OGAMA 5.0 Programına ait Web Sayfası Görseli .....                                                      | 43 |
| Şekil 4.9 : OGAMA Statistics Modülüne ait Web Sayfası Görseli.....                                                  | 44 |
| Şekil 4.10 : OGAMA Statistics Modülünden Temin Edilen Veri Seti Görseli.....                                        | 44 |
| Şekil 4.11 : OGAMA Fixation Modülüne ait Web Sayfası Görseli.....                                                   | 45 |
| Şekil 4.12 : OGAMA Fixation Modülünden Temin Edilen Veri Seti Görseli .....                                         | 45 |
| Şekil 4.13 : LEFTLOGIN, TOPMENU ve LEFTSEARCH unsurlarına ait Web Sayfası<br>Görseli .....                          | 46 |
| Şekil 4.14 : LEFTMENU, TOPMENU, RIGHTSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurların<br>ait Web Sayfası Görseli .....               | 47 |
| Şekil 4.15 : LEFTMENU, TOPSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurlarına ait Web Sayfası<br>Görseli .....                         | 47 |
| Şekil 4.16 : LEFTMENU, TOPMENU ve RIGHTSEARCH ve RIGHTLOGIN<br>unsurlarına ait Web Sayfası Görseli .....            | 48 |
| Şekil 5.1 : İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms) Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu<br>Ortalama Dağılım Grafiği..... | 67 |

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 5.2 : Bakılan Süre (ms) Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu Ortalama Dağılım Grafiği.....             | 67 |
| Şekil 5.3 : Kaç Kere Bakıldığı Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu Ortalama Dağılım Grafiği.....            | 68 |
| Şekil 5.4 : Ortalama Bakılma Süresi (ms) Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu Ortalama Dağılım Grafiği ..... | 68 |



# 1. GİRİŞ

Günümüzde internet kullanımı hayatın her alanında vazgeçilmez bir unsur haline dönüşmüştür. İnsanlar için günlük hayatı kolaylaştıran bir araç olmasının yanında, iletişim, bankacılık, perakende alışveriş gibi birçok sektörde faaliyet gösteren firmalar tarafından da kullanılmaktadır.

Bu paralelde günümüzde elektronik ticaret oldukça büyük bir pazar haline dönüşmüştür. Zamandan tasarrufun ve hızlı davranabilmenin çok değerli olduğu modern dünyada bilgisayarlar ve mobil cihazlar vazgeçilmez birer alışveriş aracı haline dönüşmektedir. Pazardaki bu değişimi gören büyük firmalar rekabet avantajına sahip olmak, pazardaki paylarını korumak ve büyütme üzere çevrimiçi kanalları üzerinde yeniden yapılandırmaya gitmişler e-ticarete önemli yatırımlarda bulunmuşlardır. Firmaların hızla değişen tüketim eğilimlerine uyum sağlayabilmek için e-ticaret stratejileri geliştirilmesi, günümüzde ayakta kalmaları için oldukça önemlidir. 2017 yılında TUSİAD tarafından yayınlanan “Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret” adlı rapora göre 2016 yılı itibariyle dünya nüfusu 7,4 milyara ulaşmış olup bu rakamın yaklaşık %46’sı internet kullanıcısı haline gelmiştir [1].

Günümüz internet teknolojileri sayesinde insanlar bilgiye çok daha zahmetsiz ve kolay bir şekilde erişebilmekte ve paylaşabilmektedir. Bilgi erişimi ve paylaşımında öne çıkan en önemli husus; doğru bilginin, doğru kişiye, doğru bir yolla ulaştırılmasıdır. Bu husus, aynı zamanda “kullanıcı deneyimi” kavramının doğmasına da yol açmıştır. Kullanıcı deneyimi kavramı, bilginin doğru kullanıcılar ile mevcut ihtiyaçlarına paralel şekilde paylaşılmasını amaçlayan yöntemler bütünüdür.

Kullanıcı deneyimi bir kullanıcının bir servisi kullanırken, onunla etkileşime girerken ve sonrasında deneyimlediklerinin bütünüdür. Kullanıcıya bu süreçte nasıl bir fayda sunulduğu, kullanıcının bu faydaya erişip erişemediği, bu sürecin ne kadar zorlu olduğu ve kullanıcının bu süreç yaşanırken ve sonrasında nasıl hissettiği kullanıcı deneyimini oluşturan temel bileşenlerdir.

Bu çalışma kapsamında websitelerin kullanıcı deneyiminin kullanıcıların görüşlerine ne kadar uygun olduğu incelenmiştir. Yapılan incelemede website unsurlarının kullanıcı deneyimi üzerindeki etkileri analiz edilerek çıkarımlarda bulunulmuştur.



Bu kapsamda tez çalışmasının 1. Bölümü kısmında konu hakkında genel bilgiler ve tez çalışmasının amacı verilmektedir. 2. Bölümde kullanıcı deneyi kavramı, tarihçesi, yöntemleri ve kullanıcı deneyiminin tasarım süreci anlatılmaktadır;

3. Bölümde web site tasarımı, unsurları ve tasarım unsurları üzerinden kullanıcı deneyimi; 4. Bölümde verilerin analiz yöntemi hakkında bilgi; ve 5. Bölümde ise gerçekleştirilen analizin detaylı anlatımı ve elde edilen bulgular bulunmaktadır.



## 2. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMI

### 2.1. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMI NEDİR?

“Kullanıcı Deneyimi” ifadesi 1970’ler ve 80’lerin İnsan-Bilgisayar Etkileşimi çevrelerinde, özellikle de Kullanıcı Odaklı Tasarım ile uğraşan kişiler tarafından kullanılan olağan bir ifade iken 1993 yılında Don Norman’ın kendisini Apple firmasında “Kullanıcı Deneyimi Mimarı” unvanı ile nitelemeye başlamasıyla birlikte popülerlik kazanmaya başlamış bir terimdir [2].

“Kullanıcı Deneyimi” kavramı terim olarak ilk kez Norman ve Draper tarafından 1986 yılında yazılan “User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction” adlı kitapta “kullanıcının deneyimi” (user’s experience) şeklinde kullanılmıştır [3]. “Kullanıcı deneyimi” ifadesini gerçek anlamda ilk kullanımı ise 1995 yılında gerçekleştirilen “Computer-Human Interaction” kongresinde sunulan kongre bildirisindedir. Bildiride kullanıcı deneyimi kavramı ifadesi kullanılmıştır [4].

Norman “kullanıcı deneyimi” kavramının adını veren kişinin kendisi olduğunu; “...çünkü insan arayüzü ve kullanılabilirlik kelimelerinin çok kısıtlı kullanım alanları var. Bu sayede endüstriyel tasarım grafiklerini, arayüz, manuel ve fiziksel etkileşim içeren sistemin tamamını kapsamak istedim.” Sözleriyle 2007 yılında verdiği röportajda ifade etmiştir [5].

“Kullanıcı Deneyimi” kavramı ile ilgili geçmişten günümüze çok sayıda tanımlama yapılmış olup bunları kaynak belirterek ve tarihsel sırasıyla sıralarsak karşımıza ilk olarak Lauralee Alben’in 1996 yılında Interactions isimli dergide yayınlanmış olan makalesi çıkmaktadır. Makalede “kullanıcı deneyimi” kavramı; “*kullanıcıların bir ürünü bütün yönleriyle deneyimlemesi: ürünün, nasıl çalıştığını anlamamaları, ürünü kullanırken nasıl hissettikleri, üretilme amacına ne şekilde hizmet ettiği ve üretilme nedenine ne düzeyde bağlı kaldığı*” [6] şeklinde tanımlamıştır.

Psikolog Jane Fulton Suri ve mimar Anu Mäkelä, 2001 yılında yayınladıkları makalelerinde “kullanıcı deneyimi” kavramını “*tanımlanmış olan fikrin neticesi olduğunu ve kişilerin geçmiş tecrübelerinin doğal olarak gelecek deneyimlerini etkileyeceğini; bu durumun ilerleyen dönemlerde çok daha fazla tecrübeye de yol açacağını*” aktarmışlardır [7].

Kuniavsky 2003 yılında yayınladığı, “*Observing the user experience: A practitioner’s guide to user research*” isimli kitabında; “*Kullanıcı deneyimi, bir şirketin tüketici ile arasındaki ilişkisini belirleyen kriterler bütünüdür.*” [8] şeklinde tanımlamaktadır.

Profesör Hassenzahl ile Profesör Tractinsky tarafından 2006 yılında kaleme alınan “*User Experience – a Research Agenda*” isimli araştırmalarında kullanıcı deneyimi kavramını “*kullanıcının ruh halinin (uyumluluk, beklentiler, ihtiyaçlar vs.), dizayn edilmiş sistemin özelliklerinin (örn: basitlik, tercih nedeni, kullanılabilirlik, fonksiyonellik vb.) ve beraberinde etkileşimin gerçekleştiği içeriğin (örn: sosyal ortam, zorunluluk vs.) bir neticesidir*” [9] şeklinde tanımlamaktadır.

McNamara ve Kirakowski tarafından 2006 yılında Interactions dergisi için kaleme alınan “*Functionality, Usability, and User Experience: Three Areas of Concern*” başlıklı yazılarında kullanıcı deneyimi için, “*kişinin ürünü kullandığı zamana ait kişisel tecrübelerini öğrenmek maksadıyla ürün ile kişi arasındaki ilişki yapısını sorgular*” [10] değerlendirmesini yapmışlardır.

2006 yılında D. Knemeyer ve E. Svoboda tarafından yayınlanan “*User Experience – UX*” başlıklı makalede ise “*UX olarak kısaltılan kullanıcı deneyimi kavramının, kullanıcıların bir ürün tasarımı ile karşılaştığında elde ettiği tecrübenin boyutu*” [2] şeklinde tanımlanmaktadır.

D. Sward ve G. Macarthur tarafından 2007 yılında kaleme alınan “*Making User Experience a Business Strategy*” isimli makalelerinde ise “*UX, bir ürün yada hizmet ve bunların devamında (zaman, mekân ve kullanıcı eğilimi) elde edilen ya da beklenen tecrübenin ya da tecrübelerden elde edilen değerlerin tanımıdır.*” [11] ifadesi aracılığı ile tanımlanmaktadır.

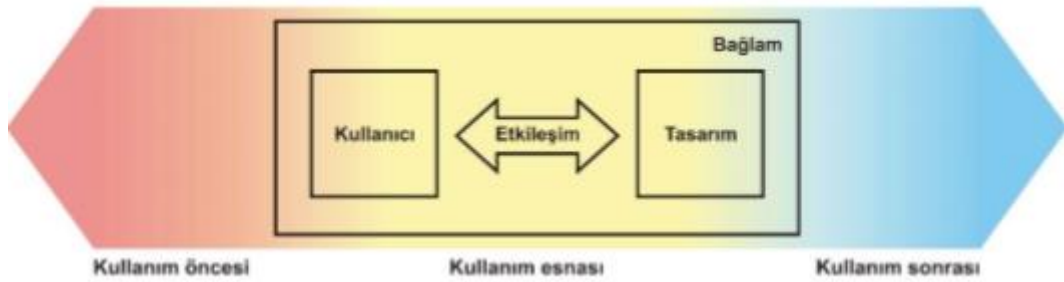
Profesör A. Sutcliffe tarafından 2010 yılında “*Designing for User Engagement: Aesthetic and Attractive User Interfaces*” adıyla yayınlanmış olan araştırmasında kullanıcı deneyimi kavramını, “*kullanıcının, ürünün kullanımından kaynaklı ortaya konan kalitesi ve ürünü fonksiyonel ve memnun edici şekilde kullanmaya yönlendiren bakış açısı*” [12] şeklinde tanımlamıştır.

Psikolog M. Hassenzahl tarafından 2013 yılında kaleme alınan “*The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*” isimli araştırmada “*Kullanıcı deneyimi kavramı, endüstriyel anlamda iyi bir tasarım yada ilgi çekici görünümle alakalı değildir ve salt görünüşün bir öneminin yoktur ve bir ürün aracılığıyla bir tecrübe elde edilmesi ile alaklı bir şeydir.*” [13] şeklinde tanımlanmaktadır.

Kullanıcı deneyimi alanında uluslararası boyutta ve kar amacı gütmeyen bir kurum olan UXPA (User Experience Professionals Association / Kullanıcı Deneyimi Profesyonelleri Birliği) tarafından hayata geçirilen “Usability Body of Knowledge” adlı web sayfasında kullanıcı deneyimi kavramı, *“Kişinin bir ürün, hizmet veya bir şirket ile olan ve kişilerin büyük resme yönelik duyarlılıklarını ortaya koyan deneyimlerinin tamamıdır. Bir bilim dalı olarak kullanıcı deneyimi dizaynı; bir ürün veya hizmetin içeriğini oluşturan unsurların tamamı ile ilişkilidir. Kullanıcı deneyimi, kişiler ile olası muhtemel tecrübeye yönelik ortaya konabilecek bütün unsurları kapsayacak şekildedir.”* [14] ifadesi ile tanımlanmıştır.

Kullanıcı deneyimi kavramına yönelik mevcut literatür tanımlamalarının dışında ISO (International Organization for Standardization) tarafından 2010 yılında gerçekleştirilen bir tanımlamada da *“kişinin bir ürün veya hizmete yönelik elde ettiği tecrübelerin tamamıdır”* [15] şeklinde tanımlanmaktadır.

Yukarıda aktarılan bütün bu ifadelerden hareketle “Kullanıcı Deneyimi (UX)” kavramı özünde; kullanıcı, tasarım, etkileşim ve bağlam şeklinde dört temel faktör etrafında ifade edebiliriz. Bu faktörler aşağıdaki şekilde yer almaktadır [16].



**Şekil 2.1 : Kullanıcı Deneyimi Kavramını Oluşturan Unsurlar**

Esasen bütün bu literatürde yer alan ifade çeşitliliğinden yola çıkarak bile kullanıcı deneyimi kavramını net bir şekilde tanımlamanın basit olmayacağını söyleyebiliriz. Burada öne çıkan hususlardan birisi de yapılan tanımlamaların konuyu bir tanıma kavuşturmadan öte bir yol haritası ortaya koymaya yönelik olduğudur. Örnek vermek gerekirse, 2010 yılında gerçekleştirilen “Demarcating User Experience” başlıklı seminerde 30 farklı akademik ve profesyonel kullanıcı deneyimi uzmanı aracılığıyla bu hususa bir netlik kazandırılmaya çalışılmış ve 2011 yılında konuyla ilgili bir araştırma yazısı yayınlanmıştır.

Bu araştırma yazısında “kullanıcı deneyimi” kavramının genel olarak kullanılabilirlik (usability), kullanıcı arayüzü (user interface), etkileşim tecrübesi (interaction experience), etkileşim tasarımı (interaction design), müşteri deneyimi (customer experience) gibi kavramların oluşturduğu bir bütün olarak tanımlanabileceğini ortaya konmuştur [17].

Yine aynı seminerde “kullanıcı deneyimi” kavramının tam olarak hangi tanım altında kullanılamayacağı ortaya konmuş olup bu kapsamda;

- Kullanıcı deneyimi, bir sistemin kullanımına ilişkindir.
- Kullanıcı deneyimi, bir sistem ile aktif ya da pasif durumda karşı karşıya gelebilir.
- Kullanıcı deneyimi, tamamen kullanıcıya özgü bir deneyimdir.
- Kullanıcı deneyimi, geçmiş tecrübeler ve beklentilere göre şekillenebilir.
- Kullanıcı deneyimi’nin özü sosyo-kültürel bakış açılarından etkilenebilir.
- Kullanıcı deneyimi, insan bazlı bir temele sahip olup asla teknoloji odaklı bir temele dayandırılmamalıdır.
- Kullanıcı deneyimi, yalnızca bir kişinin kullanımı ile elde edilen bir tecrübeden ibaret değildir.
- Kullanıcı deneyimi, yalnızca bilgiye dayalı bir değerlendirme süreci olmayıp kullanıcıyı bir “veri aktarıcısı” şeklinde tanımlamaz.
- Kullanıcı deneyimi, kullanılabilirlik kavramı ile aynı şeyi ifade etmemektedir. Kullanılabilirlik genel olarak kullanıcı deneyimi kavramını oluşturan alt unsurlardan birisidir.
- Kullanıcı deneyimi dizaynı, arayüz dizaynı ile sınırlı olmayıp daha fazlasını kapsamaktadır.

tanımları ile ifade edilmiştir [17].

## **2.2. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMININ TARİHÇESİ**

“Kullanıcı deneyimi” kavramı önceki bölümlerde de aktarıldığı üzere akademik literatüre D. Norman aracılığıyla 1995 yılında girmiştir. Fakat bu tarihin kullanıcı deneyimi kavramının ortaya çıkış tarihi gibi algılanması doğru bir ifade olmayacaktır. Keza bu kavram daha öncesinde kullanılabilirlik ve ergonomi kavramlarının ortaya konması ve kullanıcı deneyimi kavramının evrilmesinde önemli tanımları içeriğinde barındırmaktadır.

Diğer bir ifade ile her iki disiplin çerçevesinde ortaya konan her bir tanım ve deneyim, kullanıcı deneyimi kavramının ortaya konmasına yönelik sürecin birer parçası şeklinde tanımlanması daha doğru olacaktır.

Bu çerçevede, “kullanıcı deneyimi” kavramının akademik literatüre kazandırılması çok daha eskiye dayanmaktadır. Kullanıcıların çalışma ortamıyla deneyimleri şeklinde tanımlayabileceğimiz ergonomi konusunda ortaya konan araştırmaların, MÖ 500 yıllarına kadar uzandığı ifade edilebilir [18, 19]. Fakat kullanıcı deneyimi kavramına yönelik literatürde yer alan önemli çalışmaların 1900’lerin ilk dönemlerine ait olduğunu söyleyebiliriz.

Kullanıcı deneyiminin tarihsel gelişim sürecine ilişkin olarak araştırmacı J. Sauro tarafından 2013 yılında hazırlanan tablo ve bununla birlikte Ek-1’de sunulan görsel çalışma konunun özetlenmesi kapsamında öne çıkmaktadır. J. Sauro tarafından toparlanan bilgiler ışığında kullanıcı deneyimi kavramının tarihsel gelişim ve evrim süreci, tarih bazında aşağıdaki tabloda görülebilmektedir.

**Tablo 2.1 : Kullanıcı Deneyiminin Tarihsel Gelişim Süreci**

| Yıllar | Tarihsel Süreç                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1911   | Frederick Taylor, endüstriyel verimi geliştirmek için zaman ve hareket çalışmalarının ve metotlarının tarif edildiği “Principles of Scientific Management” (Bilimsel Yönetim İlkeleri) isimli kitabı yayınladı.                                                                                            |
| 1916   | Frank ve Lillian Gilbreth iş hareketlerini daha küçük adımlara düşürdüler ve tuğla döşemeden büro işine varıncaya kadar daha hızlı ve daha kolay iş yapma yollarının öncüsü oldular. Bu yöntemi I. Dünya Savaşı esnasında askerlere silahları karanlıkta nasıl söküp takacaklarını göstererek uyguladılar. |
| 1936   | “The Palm Beach Post” gazetesi yeni bir “Frigidaire” (buzdolabı) için özelliklerinin birisi olarak kullanılabilirliğin öne çıkarıldığı bir reklam yayınladı.                                                                                                                                               |
| 1940   | Alan Turing hesaplama teorisi (The Theory of Computation) ile bilgisayar biliminin kapılarını açmıştır.                                                                                                                                                                                                    |
| 1943   | ABD ordusunda teğmen olan Alphonse Chapanis, uçak kokpitlerinin daha sezgisel yerleşim sayesinde pilotaj hatalarının büyük ölçüde azaltılabileceğini göstermiştir.                                                                                                                                         |
| 1947   | John E Karlin, günümüzde hala kullanılan modern nümerik arama sistemleri ve tuş takımının geliştirilmesine yardımcı olacağı “Bell Labs”da yeni kurulmuş olan “User Preference Department/Kullanıcı Tercih Departmanı” (sonraları İnsan                                                                     |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | Faktörleri Departmanı olarak yeniden adlandırılmıştır) başkanı olarak isim yapmıştır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1948 | Toyota firması insan merkezli üretim sistemi anlayışı ile çalışmalar yapmaya başladı. (Toyota Human Centered Production System).                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1954 | Paul Fitts tarafından, “Journal of Experimental Psychology” isimli dergide hedefin büyüklüğü ve mesafesine bağlı olarak hedefe hareketin alacağı zamanın tahmini için kullanılacak bir matematik modelin anlatıldığı bir makale yayınladı (Fitts Kanunu olarak bilinir oldu).                                                                                                                                           |
| 1955 | Henry Dreyfuss tarafından “Designing for People/ İnsanlar için Tasarlamak” isimli kitap yayınlandı.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1956 | Psikolog George Miller, insanların eş zamanlı olarak beş ila dokuzdan fazla öğeyi çalışan belleklerinde tutmayla ilgili sorunlar yaşadıklarını gösteren çeşitli deneysel sonuçlar ışığında “sihirli sayı yedi, artı veya eksi iki” ifadesini ortaya çıkarmıştır.                                                                                                                                                        |
| 1957 | “The Human Factors Society” (İnsan Faktörleri Topluluğu) oluştu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1967 | Micheal Scriven, eğitim literatüründe sürece dönük ve sonuca dönük değerlendirmelerle ilgili yazılar yazdı. Bu terimler ilerleyen zamanda kullanılabilirlik değerlendirmelerinin değişik türleri için de kullanılır oldu.                                                                                                                                                                                               |
| 1970 | Xerox firması tarafından Xerox PARC (Palo Alto Research Center) isimli araştırma geliştirme merkezi kuruldu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1979 | IBM gibi firmalarda kalıcı laboratuvarlar şimdilerde sonuca dönük kullanılabilirlik testleri diye niteleyeceğimiz çalışmalar gerçekleştirdiler.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1980 | Ericson ve Simon, ileride kullanılabilirlik testlerini domine edecek olan Sesli Düşünme yönteminin kullanımına odaklanmış “Verbal Reports as Data” isimli kitabı yayınladılar.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1981 | IBM ilk kişisel bilgisayarı üretti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1981 | Alphonse Chapanis ve meslektaşları, kullanılabilirliği sonuca dönük bir aktiviteden ziyade sürece dönük bir aktivite olarak tarifleyen “Tutorials for the First-Time Computer User” (İlk Kez Bilgisayar Kullanacaklar İçin Öğreticiler) isimli kitabı yayınladılar. Bir kullanılabilirlik testinde beş ila altı kullanıcının yazılımı kullanırken gözlenmesinin problemlerin çoğunun açığa çıkaracağını ileri sürdüler. |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1982 | Jim Lewis binom dağılımının kullanılabilirlik problemlerini bulmak için ihtiyaç duyulan örneklem büyüklüğünün modellenmesinde nasıl kullanılabileceğini açıklayan ilk yazıyı yayınladı.                                                                                                                                                                               |
| 1983 | Caenegie Mellon Üniversitesi ve Xerox PARC (Palo Alto Research Center) araştırmacıları (Stuart Card, Thomas Moran ve Allen Newell) tarafından GOMS (Goals, Operators, Methods, and Selection rules) modelinin açıklandığı “The Psychology of Human Computer Interaction/ İnsan Bilgisayar Etkileşiminin Psikolojisi” isimli kitabı yayınladılar.                      |
| 1983 | CHI (Computer Human Interaction/ İnsan Bilgisayar Etkileşimi) konferanslarının ilki Boston’da düzenlendi.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1984 | Apple firması Amerikan futbolu liginin 1984 yılı şampiyonluk maçı esnasında Macintosh bilgisayarın tanıtımını yaptı.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1984 | Smith ve Moser, “Designing User Interface Software” (Kullanıcı Arayüz Yazılımı Tasarlamak) için 997 ilke yayınladı.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1985 | Microsoft firması “Windows” ismi ile ilk kez aynı anda birkaç görevi yerine getiren grafik arayüzlü bir işletim sistemi girişiminde bulundu.                                                                                                                                                                                                                          |
| 1986 | John Brooke “Digital Equipment Corporation” firmasında iken yazılımın kullanılabilirliğini değerlendirmek için pratik (quick and dirty) bir anket formu oluşturdu. Sonraları Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (System Usability Scale/SUS) olarak sistemin kullanılabilirlik algısını tespit için büyük bir kitle tarafından sıklıkla kullanılan bir anket formu oldu. |
| 1987 | “Designing the User Interface” (Kullanıcı Arayüzü Tasarlamak) isimli kitabın birinci baskısı Ben Shneiderman tarafından yayınlandı. Ben Shneiderman’ın Maryland Üniversitesi İnsan Bilgisayar Etkileşimi laboratuvarındaki çalışmasına istinaden “The Questionnaire For User Interaction Satisfaction/ Kullanıcı Etkileşim Memnuniyet Anketi” (QUIS) yayınlandı.      |
| 1988 | Don Norman, sonraları “The Design of Everyday Things/ Gündelik Eşyaların Tasarımı” olarak yeniden isimlendirilecek olan “The Psychology of Everyday Things/ Gündelik Eşyaların Psikolojisi” isimli kitabını yayınladı.                                                                                                                                                |
| 1989 | Fred Davis tarafından, algılanan kullanışlılık ve kullanılabilirliği ölçmek için bir anketi de içeren “The Technology Acceptance Model / Teknoloji Benimseme Modeli” (TBM) yayınlandı.                                                                                                                                                                                |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1990 | İlk web sitesi test yayını yaptı.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1990 | Brian Shackel kullanılabilirliği verimlilik (efficiency), etkililik (effectiveness) ve memnuniyet (satisfaction) fonksiyonu olarak tanımladığı “Human Factors and Usability/ İnsan Faktörleri ve Kullanılabilirlik” isimli yazsını yayınladı ki sonraları ISO 9241-11 standardında da kullanılabilirlik aynı şekilde ifade edilmiştir. |
| 1990 | Jakob Nielsen ve Rolf Molich tarafından ufuk açıcı bir kullanılabilirlik analizi metodunu anlattıkları “Heuristic Evaluation of User Interfaces/ Kullanıcı Arayüzlerinin Sezgisel Değerlendirmesi” isimli yazılarını yayınladılar.                                                                                                     |
| 1991 | Kullanılabilirlik Profesyonelleri Birliği kuruldu. (Usability Professionals Association/ UPA)                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1992 | Robert Virzi’nin “Refining the test phase of usability evaluation: How Many Subjects is Enough?” isimli yazısı yayınlandı. Virzi bu yazısında 4-5 kullanıcı ile kullanılabilirlik problemlerinin yaklaşık %80’inin bulunabileceğini ve önemli sorunların ilk birkaç kullanıcıda tespit edilebileceğini ileri sürdü.                    |
| 1993 | Jakob Nielsen tarafından “Usability Engineering/ Kullanılabilirlik Mühendisliği” adlı kitap yayınlandı.                                                                                                                                                                                                                                |
| 1994 | Jeff Rubin tarafından “The Handbook of Usability Testing/ Kullanılabilirlik Testinin El Kitabı” adlı kitap yayınlandı.                                                                                                                                                                                                                 |
| 1995 | Don Norman “Kullanıcı Deneyimi” terimini literatüre kattı.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1996 | John Brooke tarafından “Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği/ System Usability Scale” (SUS) yayınladı.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1998 | Kullanılabilirlik ISO (International Organization for Standardization/ Uluslararası Standartlar Teşkilâtı) tarafından bir standart olarak ele alındı.                                                                                                                                                                                  |
| 1998 | Kapağında “User experience/ Kullanıcı deneyimi” terimini barındıran “Web Navigation: Designing the User Experience” isimli kitap yayınlandı.                                                                                                                                                                                           |
| 2000 | Steve Krug tarafından “Don’t Make Me Think/ Beni Düşündürme” isimli kitap yayınladı.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2001 | ANSI (American National Standards Institute/ Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü) kullanılabilirlik test raporları için ortak endüstri formatı geliştirdi (Common Industry Format/ CIF).                                                                                                                                             |
| 2002 | Aralarında “An Empirical Comparison of Lab and Remote Usability Testing of Web Sites/ Web Sitelerinin Laboratuvarda ve Uzaktan Yapılan Kullanılabilirlik                                                                                                                                                                               |

|      |                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | Testlerinin Deneyisel Karşılaştırması” isimli çalışmanın da bulunduğu uzaktan kullanılabilirlik testleri ile ilgili yayınlar ortaya çıkmaya başladı.                                                       |
| 2003 | “Observing The User Experience/ Kullanıcı Deneyimini Gözlemek” isimli kitap yayınlandı.                                                                                                                    |
| 2007 | iPhone ve mobil devrim                                                                                                                                                                                     |
| 2008 | Tom Tullis ve Bill Albert tarafından “Measuring the User Experience/ Kullanıcı Deneyimini Ölçmek” isimli kitap yayınlandı.                                                                                 |
| 2010 | Kullanıcı deneyimine ait bir tanımlama ISO (International Organization for Standardization/ Uluslararası Standartlar Teşkilâtı) standartlarından birinde yer aldı [15].                                    |
| 2010 | Tom Tullis, Bill Albert ve Donna Tedesco tarafından “Beyond the Usability Lab/ Kullanılabilirlik Laboratuvarının Ötesi” isimli kitap yayınlandı.                                                           |
| 2012 | UPA (Usability Professionals Association/ Kullanılabilirlik Profesyonelleri Birliği) adını UXPA (User Experience Professionals Association/ Kullanıcı Deneyimi Profesyonelleri Birliği) olarak değiştirdi. |
| 2013 | Aga Bojko tarafından “Eye Tracking the User Experience” adlı kitap yayınlandı.                                                                                                                             |
| 2014 | Sarah Horton ve Whitney Quesenbery tarafından “A Web for Everyone/ Herkes için Web” isimli kitap yayınlandı.                                                                                               |

Genel olarak değerlendirmek gerekirse, tarihsel gelişim süreci bakımından kullanıcıların gelişim sürecinin öncelikle iş ve üretim odaklı olduğu devamında gelişen süreçler kapsamında insan odaklı hale dönüştüğü günümüz teknolojik gelişmeleri neticesinde ise tamamen süreç odaklı bir yapıya evrildiği ve en sonunda kullanıcı deneyimi şeklinde tanımlanan kavram ile günümüze ulaştığını gözlemlemekteyiz.

Geleneksel nokta itibariyle öne çıkan bir diğer unsur da kullanıcı deneyimi kavramına kadar gelişen sürecin genel olarak kullanılabilirlik düzeyinin ölçülmesi üzerine yoğunlaşan araştırmalardan oluştuğu hususudur. Bu anlamda kullanıcı deneyimi konusuna yönelik çalışmaların genel olarak kullanılabilirlik kavramı üzerinden hareketle ortaya çıktığı ifade edilebilir. Bu noktadan hareketle kullanıcı deneyimi konusuna yönelik araştırmalarda kullanılabilirlik unsurunun önemli bir kıstas olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ayrıca kullanıcıların dikkat seviyesi olarak adlandırabileceğimiz ve kullanıcıların odaklanma yoğunluğu kullanıcıların, güvenli bir ve doğru kararlar verebilmesi için önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı kullanıcıların kendini güvende hissedebilmesi ve dikkat düzeyinin yüksek olması da önemli bir zorunluluk olarak değerlendirilebilir.

### 2.3. KULLANICI DENEYİMİ YÖNTEMLERİ

Kullanıcı deneyimi alanı, laboratuvara dayalı yöntemlerden, çevrim içi değerlendirme yöntemlerine kadar geniş yelpazede yöntemlerini sunmaktadır.

Belirli bir projede yöntemlerin hepsini kullanmak ya da rastgele yöntem seçmek doğru değildir. Hangi projede hangi yöntemin kullanılacağı başlangıçta belirlenmelidir. Bu yüzden yöntemlere 3 boyutlu bir çerçeveden bakıp, doğru seçimin yapılması önemlidir. Genel olarak kullanıcı deneyimi yöntemleri aşağıdaki kriterler bazında sınıflandırılmaktadır [20].

- Tutumsal (insanlar ne söylüyor) – Davranışsal (insanlar ne yapıyor)
- Nitel – Nicel
- Kullanım bağlamı



Şekil 2.2 : Kullanıcı Deneyimi Yöntemlerinin Sınıflandırılması Şeması [20]

### 2.3.1. Eye-Tracking (Göz-İzleme) Yöntemi

Eye-Tracking (Göz izleme) teknolojisi göz bebeği hareketlerinin gelişmiş kamera ve sensörler yardımı ile izlenerek, kullanıcının nereye baktığı, hangi sıklıkla baktığı, ne kadar süre baktığı, nereye odaklandığı gibi nitel ve nicel veriler sunan bir teknolojidir. Eye-Tracking teknolojinin son dönemde görülen teknolojik yenilikler bağlamında popülerliği yükselmiş olmasına rağmen literatürde yapılan inceleme çalışmalarının oldukça eskiye dayandığı görülmektedir. Eye-Tracking literatürüne yönelik ilk araştırmaların E. Javal tarafından 1879 yılına kadar dayandığı görülmektedir. Javal gerçekleştirdiği araştırmada izlenen göz hareketlerinin sabitlenmeler (fixations) ve sıçramalarla (saccades) gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Çalışma kapsamında sabitlenmelerin (fixations) gözün milisaniyelik duraklamalar yapması olarak tanımlanabileceğini, sıçramaların (saccades) ise gözün iki nokta arasında gerçekleştirdiği hızlı atlayışlar olduğunu tanımlanmıştır. Örneğin, bir cümle okunurken göz ilk kelimedeyi sabitlenmekte daha sonra ikinci kelimeye sıçrama yapmakta ve bu yeni kelimedeyi tekrar sabitlenmektedir. Tüm hareket bu şekilde sabitlenme ve sıçramalarla gerçekleşmekte ve okuma işlemi tamamlanmaktadır. Gözün hareketi boyunca yaşanan sabitlenme süresinin artışı, o sabitlenme ile ilgili gerçekleşen beyin aktivitesini ve muhakeme düzeyini artırmaktadır. Görme işlevi de muhakeme düzeyinin artmasıyla gerçekleşmektedir.

Göz izleme sürecine ilişkin ölçümlenen ilk veriler T. Buswell tarafından 1935 yılında gerçekleştirilen bir araştırmada tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [21]. Bugünlerde kullandığımız Eye-Tracking (Göz izleme) cihazlarının ilk halleri 1990'lı yıllarda üretilmiştir. 2000'li yıllarda ise bu cihazların elde ettiği veriler aracılığıyla iş dünyasına yönelik projelerde çalışmalar hazırlanmış ve pazarlama açısından yol gösterici öneriler ortaya konmuştur.

Günümüzde Eye-Tracking teknolojisinden finans, pazarlama, tıp, dizayn, AR-GE gibi birçok farklı alanda faydalanılmaktadır. Marketlerde tüketicilerin göz izleme verileri toplanarak, hangi reyonlarda hangi raflara ve hangi markalara bakıldığı incelenmekte, elde edilen sonuçlara uygun pazarlama stratejileri geliştirilmektedir. Kasprowski ve Harezlak tarafından yapılan bir çalışmada [22] otizm ve hiperaktivite tanısı alan çocukların göz izleme verileri toplanarak odaklanma problemleri, yorgunluk belirtileri ve benzer semptomların analizleri yapılarak erken teşhis ve tedavi yöntemleri araştırılmıştır.

Dönmez ve Çağıltay tarafından yapılan bir çalışmada ise [23] görme yetisinde kayıp bulunan çocuklara göz izleme aygıtı ile göz antremanları yaptırılmış, sonuçlardan göz izleme aygıtı kullanımının yararlı olabileceği anlaşılmıştır. Ürün reklamları ile ilgili Özçelik ve Çağıltay tarafından yapılan çalışmada ise katılımcıların göz izleme sonuçlarına göre reklamların başarı oranları değerlendirilmiştir [24].

Son olarak S.Mete tarafından yapılmış olan bir çalışmada ise seçilen çeşitli fotoğraf uyaranlar (olumlu, olumsuz ve nötr) katılımcılara izletilerek, göz izleme yöntemi ile göz hareketleri kaydedilmiş ve bu sayede çeşitli analizler sonucunda katılımcıların ekran üzerinde nerelere baktığı bilgisi dışında hangi uyaranlara baktığında, hangi emosyonel durum içerisine girdiği bilgisinde göz izleme yolu ile ulaşılabilmektedir [25].

Örnek çalışmalardan da anlaşılabileceği üzere, göz izleme teknolojisinin geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır.

Günümüzde kullanıma sunulan göz izleme aygıtları; kameralar, sensörler ve gelişmiş görüntü işleme algoritmaları ile çalışmaktadır. Göz izleme aygıtları görüldüğü gibi çeşitli analizlerin yapılabileceği birçok bilgi sağlamaktadır. Ancak her donanımda olduğu gibi göz izleme aygıtlarının da birtakım limitleri bulunmaktadır. Bu limitleri şu şekilde sıralayabiliriz;

- Göz izleme aygıtı katılımcının bakışlarını bir ilgi alanı üzerinde yakalamış olabilir ancak, bu durum ilgi alanına bilinçli bir bakış yapıldığını kesin olarak söyleyemez. Katılımcı farkında olmadan bakışlarını ilgi alanı üzerine getirmiş olabilir.
- Katılımcının herhangi bir görsel öğeyi görmediğini de kesin olarak söyleyemez. Çünkü göz izleme aygıtları çevresel görüş hakkında bilgi verememektedir. Katılımcının ilgi alanına bakışları yakalanmamış ancak çevresel görüşü sayesinde katılımcı bu ilgi alanını görmüş olabilir.
- Her katılımcı için etkin ölçümler gerçekleştirilemez. Örnek olarak, gözlük, lens kullanan veya küçük göz bebeğine sahip katılımcılar için tutarsız sonuçlar üretebilmektedir.

### **2.3.2. Kişilik Kartı (Persona)**

Persona, Türkçe’de kişilik kartı olarak adlandırılır, kullanıcı odaklı tasarımın yapı taşıdır. Bir ürün tasarlarken kullanıcıyı tanımadan, onu odakta tutmadan ürün yaratmak çoğunlukla başarısızlığa yol açar. Bu sebeple tüm çalışmalarda oluşturulan personalar göz önünde bulundurulmalıdır. Personalar kullanıcı kitlesinin yüksek bir yüzdesini kapsar.

Persona; kullanıcı profili ve kullanıcı davranışı olmak üzere iki ana bölümden oluşur. Kullanıcı profili bölümü, kullanıcının kimlik kartı gibidir. Bu bölümde adı, yaşı, cinsiyeti, maaşı gibi istatistiki bilgiler yer alır. Kullanıcı davranışı bölümü ise kullanıcının davranışsal, psikolojik özellikleridir. Ev kadınlarına özel bir uygulama geliştiriyorsak, personamız gününün çoğunluğunu evde geçirmeli, sabah programı izlemelidir ve ürünümüz bu kişinin ihtiyaçlarına göre şekillenmelidir. En güzel persona örneği olarak, insanların facebook ve Twitter profili gösterilir.

### **2.3.3. Google Analytics**

Analiz birimin en basit tanımına analitik denir. Başka bir tanıma göre ise veri içindeki anlamlı modellerin keşif ve iletişimine analitik denir.

Google Analytics ise, Google'ın ücretsiz raporlama ve istatistik aracıdır. Google Analytics ile sitenin ziyaretçi sayıları, sitede geçirilen süreler, ziyaretçilerin demografik bilgileri, siteye hangi kanallardan ziyaretçi geldiği gibi birçok bilgiye ulaşılabilir. Analytics ile ulaşılan bu veriler ve daha birçokları ile ziyaretçiler iyi bir şekilde analiz edilebilir ve ziyaretçilere daha iyi hizmet sunulabilir.

Google Analytics ile,

- Hedefe yönelik bir tasarım için ipuçları elde edilebilir.
- İçeriklerin ilgi çekip çekmediklerinin takibi yapılabilir.
- Anahtar kelimelerin, toplu e-mail gönderimlerinin ve pazarlama kampanyalarının performansları ölçülebilir.
- Ciro, ortalama sipariş miktarı ve ziyaretçiden müşteriye dönüşüm oranı gibi metriklere kolayca ulaşılabilir.

### **2.3.4. Sıcaklık Takip Haritası**

Sıcaklık Haritaları verinin görsel olarak gösterilmesidir. 90'ların ortalarında Cormac Kinney tarafından bulunmuştur. Temel olarak, kullanıcıların fare ile neler yaptığı kaydedilmekte ve sayısallaştırılmakta, daha sonra görsel olarak gösterilmektedir.

Temel olarak 3 adet tipi vardır;

- Fare Gezinme Haritası (Hover Maps)
- Tıklama Haritası (Click Maps)
- Kaydırma Haritası (Scroll Maps)

Tüm bu tekniklerden doğru bir çıkarım elde edebilmek için yeteri kadar sayfa gösterimine ihtiyaç vardır. Doğru çıkarım için en az 2000 sayfa gösterimi yeterli olacaktır.

### 2.3.5. Kıyaslama (Benchmarking)

Kıyaslama, bir ürünün zaman içindeki ilerlemesini test etme işlemidir. Ürünün kendi içinde farklı versiyonları ile ya da rakipler ile kıyaslanarak yapılabilir.

Benchmarking çalışmasının faydalı yanı nicel bir sonuç ortaya koymasıdır. Grafik üzerinde ürünle ilgili sonuçlar gösterilebilir.

Benchmarking tekniğini uygulamak için 3 ana maddeyi yerine getirmek gerekir;

- **Plan yapılması:** Daha sonradan yapılan planların değiştirilmesi mümkün olmadığından iyi seçilmesi gerekiyor. “Gerçekten neyi ölçmek istiyoruz” ve “Bunu düzenli olarak yapabilir miyiz?” sorularını cevaplamalıdır.
- **Senaryo yazılması:** Plan belirlendikten sonra bunun sonuç odaklı adımlarının belirlenmesi gerekiyor. “Öğrenci üye sistemine giriş yapılması” gibi. Ayrıntılı açıklamalardan ve sonucu işaret eden hareketlerden uzaklaşılmalıdır. Örnek olarak, “yeşil butona tıkla” demek yerine “giriş yap” komutu verilmelidir.
- **Persona seçilmesi:** Tüm test personaya uygun kişilerle yapılmalıdır. Ne kadar çok kişi ile yapılırsa o kadar iyi sonuç ortaya çıkacaktır. Yapılan testler farklı sayıda personalar ile yapılabilir.

### 2.3.6. Kullanılabilirlik Testi

Kullanılabilirlik testi, bir ürünü kullanıcılara değerlendirmek için kullanılan bir tekniktir. Ürünü ilk defa kullanacak kişiye bir görev senaryosu verilir ve bu görevleri gerçekleştirmesi istenir. Görevi yapan kullanıcı gözetlenir, gerekirse ekran ve ses kaydı alınır. Bu sırada testi yapan kişi ise not alır. Kullanıcının hal ve davranışlarından ürünle ilgili durumlar ortaya çıkmış olur.

Kullanılabilirlik testi için 3 ana kategori vardır.

- 1- Keşif: Bir ön tasarım ya da prototipin etkinliğini ve kullanılabilirliğini ölçmek için kullanılır.
- 2- Değerlendirme: Ürünü geliştirme sırasında teknolojiyi değerlendirmek için kullanılır. Memnuniyetin, etkinliğin ve genel kullanılabilirliğin, kullanılan teknoloji ile gerçek zamanlı bir şekilde ölçümüdür.
- 3- Karşılaştırma: İki veya daha fazla ürünün teknolojisini ve tasarımını karşılaştırır. Güçlü ve zayıf yönleri ortaya çıkartır.

Yine 3 adımda da kullanıcı testi yapılır.

- 1- Test Planı: Ürün ile ilgili en doğru tespitleri yapabilmek adına test planı doğru hazırlanmalıdır. Test kriterleri önceden belirlenip değerlendirmeler bu kapsamda olmalıdır.
- 2- Katılımcılar: Ürün personasına uygun katılımcılar bulunmalıdır. 5-7 arası katılımcı doğru sonuç için yeterlidir.
- 3- Bulgu Analizi: Test planına bağlı olarak çıkan nitel ve nicel bulguların her katılımcı için aynı formatta yazılmasıdır.

Kullanılabilirlik testinin diğer yöntemlere göre bazı avantajları ve dezavantajları vardır;

#### **Avantajları:**

- Hedef kitleden doğrudan gelen geri bildirim
- Proje içinde tartışılan sorunların son kullanıcı tarafından çözüme ulaşması
- Sorunlar ve potansiyel sorunların proje piyasaya sürülmeden önlenmesi
- Proje başarısızlığı riskinin minimuma inmesi

#### **Dezavantajları:**

- Test gerçek hayat senaryosunun % 100 temsilcisi değildir.
- Ağırlıklı olarak niteldir.
- Masraflıdır.



### 2.3.7. Sum (Single Usability Metric)

Sum, temel kullanılabilirlik ölçütlerini değerlendirerek arayüzlerde test edilen fonksiyonlar için sayısal bir kullanılabilirlik değeri belirlenmesidir.

Sum skoru belirlenirken 4 temel kullanılabilirlik ölçütü kullanılır;

- Görev tamamlama süresi
- Hata sayısı
- Görev tamamlama başarısı
- Görev tatmini

### 2.3.8. Card Sıralama (Card Sorting)

Bir sitenin bilgi mimarisini tasarlamak veya değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir. Bir kart sıralama çalışmasında, katılımcılar başlıkları kategorileştirir hatta onları isimlendirirler. Yöntem için gerçek kartlar ya da online yöntemler kullanılabilir. Kart sıralama, kullanıcıların beklentilerinin anlaşılmasında yardımcı olur.

İki adet kart sıralama yöntemi tipi vardır.

#### 1- Açık kart sıralama

Kullanıcılardan içerikleri anlamlı bir şekilde gruplamaları, sonrasında ise bunları isimlendirmeleri istenir. Kullanıcıların asıl hissiyatlarını öğrenmek için etkili bir çözümdür.

#### 2- Kapalı kart sıralama

Kullanıcılardan içerikleri hazır belirlenmiş başlıklar altında toplamaları istenir. Önceden tanımlanmış kategoriler için kullanılan uygun bir yöntemdir.

İki yöntem birlikte kullanılabilir. Önce açık ardından ise kapalı yöntem ile kullanıcıların tepkileri ölçülür.

### 2.3.9. Ağaç Testi (Tree Testing)

Aynı kart sıralamada olduğu gibi, ağaç testi de kullanıcıların site içindeki navigasyonunu kolaylaştırmak için kullanılmaktadır. Asıl amaç kullanıcılar site içinde istedikleri yere ulaşım, ulaşamadıklarını anlamaktır. Ağaç testi, sadece sitenin iskeleti üzerinden yapılır, tasarıma gerek yoktur. Sadece organizasyon ve isimlendirmeye bakmaktadır.

Fazla efor ve zaman harcamadan doğru sonuca ulaşmak hedefleniyorsa bu yöntemin kullanılması uygundur. Ağaç testinin yapımında 3 adet temel nokta vardır;

- 1- Öge hiyerarşisi kurulur. Örnek olarak, web sitesinin navigasyon yapısı varsayıldığı gibi oluşturulur.
- 2- Katılımcılar için görevler hazırlanır. Belli öğeleri bulmaları istenir. Örnek olarak, navigasyonda bulunan öğelerin bulunması görev olarak seçilir.
- 3- Sonuçlar analiz edilir. Verilen görevlerin başarı oranları tespit edilir. Başarısız alanlar ile ilgili iyileştirme yapılır.

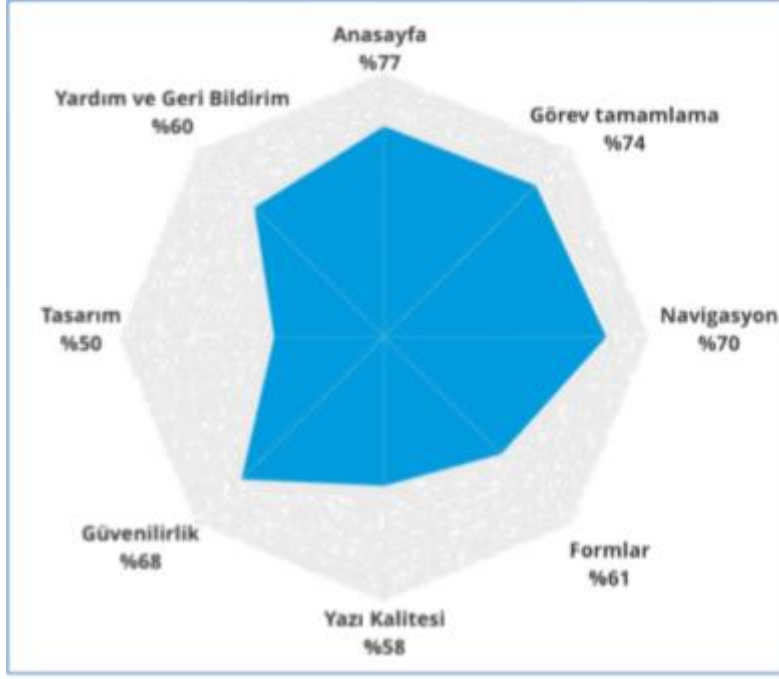
### 2.3.10. Sezgisel Analiz (Heuristics Analysis)

Sezgisel analiz, tasarımda kullanılabilirliği değerlendirmek için kullanılabilecek ilke ve kurallardır. Bir uzmanın ürünü inceleyip, önceden belirlenen bu ilkelere uygun olup olmadığını saptaması ve ona göre değerlendirmesi de denilebilir. Aşağıdaki şekilde de görüntülenen bu kurallar sırasıyla şöyledir [20];



Şekil 2.3 : Sezgisel Analiz İlkeleri [20]

Analiz sonucunda ise değerlendiricilerin yorumları tek bir raporda toplanır. Görsel olarak aşağıdaki şekildeki gibi gösterilebilir. Elde edilen sonuçlar 100 üzerinden puanlanarak sitenin güçlü ve zayıf yönleri şekil üzerine yansıtılmıştır [20].



Şekil 2.4 : Sezgisel Analiz Rapor Örneği [20]

#### 2.3.11. Çizim (Wireframe)

Ürünü yapısal düzeyde tasarlamak için izlenen bir yoldur. Kullanıcı ihtiyaçlarını dikkate alarak sayfa içeriğini ve işlevselliğini düzenlemek için sıkça kullanılır.

İçerik ve görseller konmadan sayfa yapısı oluşturulur. Web sitesinde hangi elementin nerede olacağı bu aşamada belirlenir.

En önemli avantajı tasarımıyla ilgili sorunların erkenden fark edilmesini sağlamaktır. Kullanıcılar tasarımı erkenden inceleyip, geri bildirim verebilirler. Dezavantajı ise, teknik sorunlar bu aşamada gözükmez. Tasarım içermediği için hissiyat tam olarak anlaşılmayabilir.

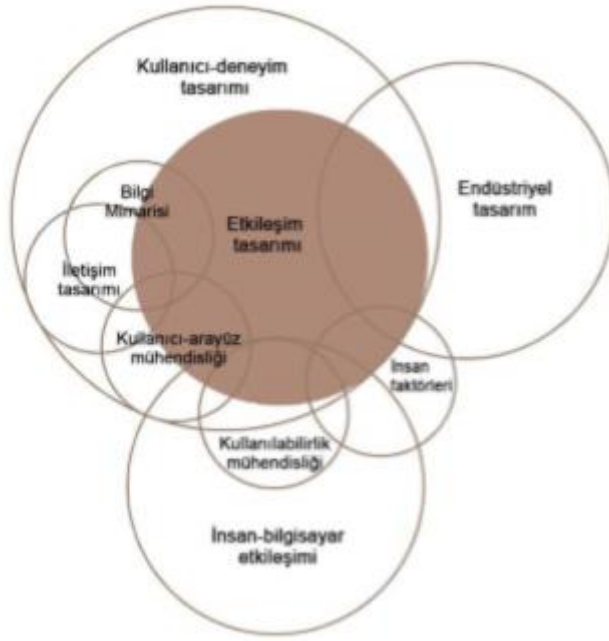
### 2.4. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMININ KAPSAMI

Kullanıcı deneyimi ile ilgili tanımlamalardan bahsedilen önceki bölümde bu tanımlamaları yapanların kökenlerinden de anlaşılacağı üzere kullanıcı deneyimi birçok disiplinin işin içinde olduğu bir alandır. Bundan dolayı bu alanı tanımlamak ve tanımak için bu disiplinlerle olan etkileşimi de bilmek gereklidir.

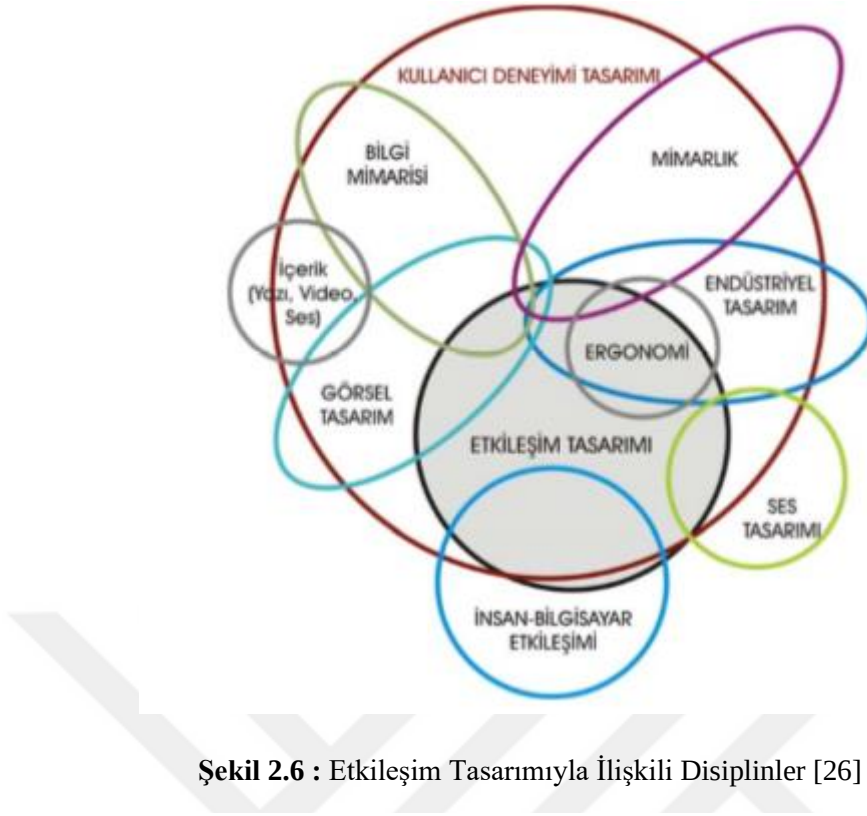
Konuyla ilgili olarak karşımıza çıkan kayda değer ilk çalışma etkileşim tasarımı alanında çalışan Dan Saffer tarafından 2006 yılında yayınlanmış olan “Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices” adlı kitapta yer alan ve Şekil 2.5’te görülen diyagramdır.

Bu diyagram daha sonra yazar tarafından 2008 yılında güncellenerek aynı kitabın 2009 yılında yayınlanmış olan ikinci baskısında yer almıştır. Diyagramın güncellenmiş hali ise Şekil 2.6'da görülmektedir. Bu iki diyagram da aslında kullanıcı deneyimi alanı için değil etkileşim tasarımı alanı için hazırlanmıştır. Fakat buradan referansla Saffer [26] kullanıcı deneyimi alanı için Şekil 2.7'de görülen diyagramı bir model önerisi olarak sunmuştur.

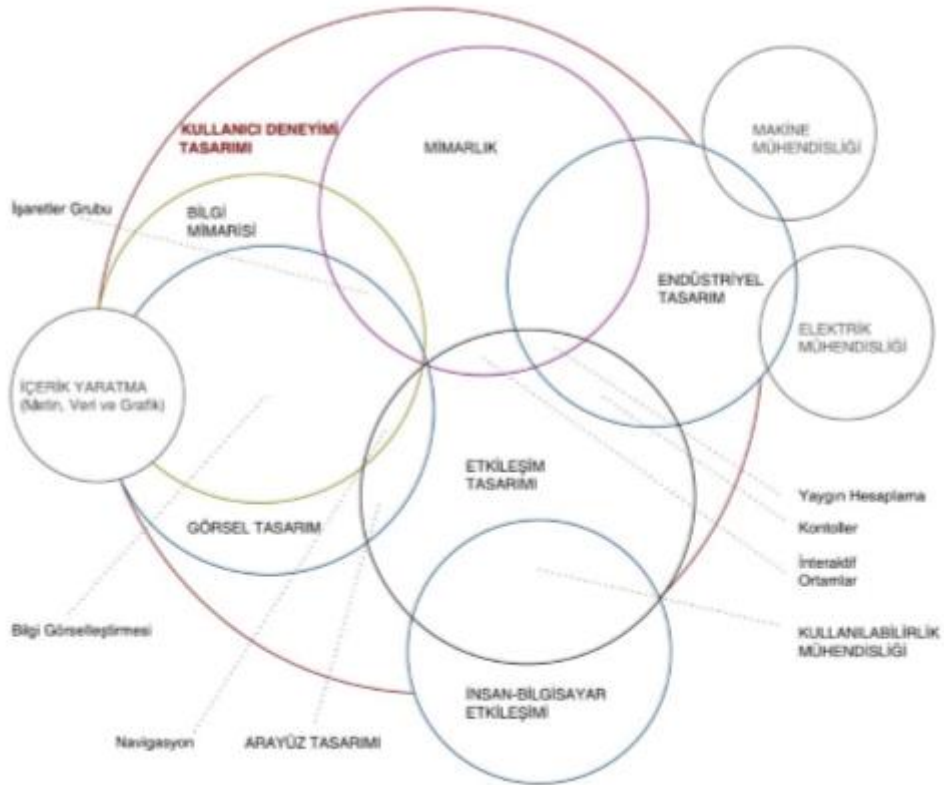
Bundan sonra konu ile ilgili olarak Almanya'da etkileşim tasarımı üzerine faaliyet gösteren Envis Precisely firması önce 2009'da sonrasında ise bunu revize ederek 2013'de iki diyagram yayınlamıştır. Bu çalışmalar sırası ile Şekil 2.8 ve Şekil 2.9'da gösterilmiştir. Ancak Envis Precisely firması tarafından yapılmış bu çalışmalarda da Dan Saffer tarafından yapılan çalışmalar temel alınmıştır. Özetle kullanıcı deneyimi alanını oluşturan disiplinler ile ilişkili olarak yapılan kayda değer diyagramlar 2006 yılında Dan Saffer ile başlamış ve geçen sürede güncellenerek en son 2013 yılında Şekil 2.9'da görülen halini almıştır.



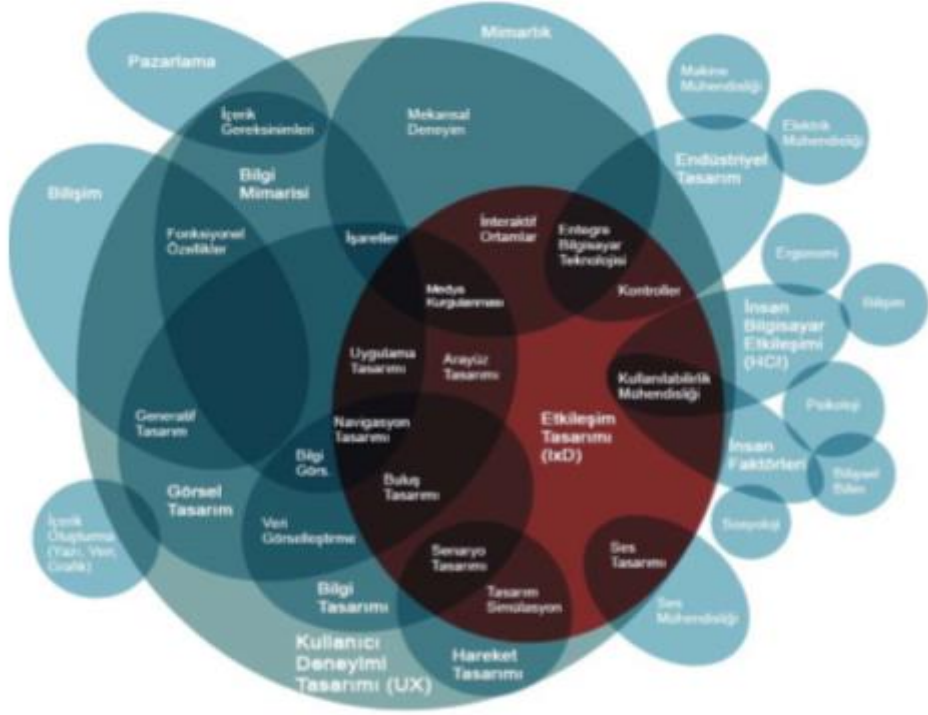
**Şekil 2.5 :** Etkileşim Tasarımıyla İlişkili Disiplinler [26]



Şekil 2.6 : Etkileşim Tasarımıyla İlişkili Disiplinler [26]



Şekil 2.7 : Kullanıcı deneyimi tasarımı oluşturan disiplinler [26]



Şekil 2.8 : Envis Precisely Firmasına ait Kullanıcı Deneyimi Tasarımının Disiplinleri Diyagramı -1 [27]



**Şekil 2.9 :** Envis Precisely Firmasına ait Kullanıcı Deneyimi Tasarımının Disiplinleri Diyagramı - 2 [28]

Yapılan bu çalışmaların özellikle son haline baktığımızda (Şekil 2.9) Etkileşim Tasarımı (Interaction Design), İletişim Tasarımı (Communication Design), Bilgi Mimarisi (Information Architecture), Hareket Tasarımı (Motion Design), Ses Mühendisliği (Audio Engineering), Pazarlama (Marketing), Bilgisayar Bilimi (Computer Science), Mimarlık (Architecture), Endüstriyel Tasarım (Industrial Design), İnsan Faktörleri ve Ergonomi (Human Factors & Ergonomics) gibi çalışma alanlarından Felsefe (Philosophy), Psikoloji (Psychology), Sosyoloji (Sociology), Bilişsel Bilim (Cognitive Science) gibi çalışma alanlarına varana dek birçok alanın kullanıcı deneyimi tasarımına katkı koyduğu söylenebilir.

Hal böyle olunca da kapsamın ne kadar geniş olduğunu kestirmek hiç de zor değildir. Böylesine geniş çaplı bir alanın kapsamını tariflemekse bir o kadar zordur. Ancak kullanıcı deneyiminin bir etkileşimin sonucu olarak ortaya çıkan bir deneyim olduğu ve etkileşimin olmadığı yerde kullanıcı deneyiminin de olamayacağı göz önünde bulundurularak bu alanın kapsamını tariflemek için etkileşim tasarımının kapsamını irdelemek faydalı olabilir.

Etkileşim tasarımının odağında deneyim ve davranışlar olmasına ek olarak etkileşim tasarımının sadece ürünlerle değil, şayet var ise ürünler üzerinden kullanılan hizmetlerin de tasarlanması ile ilgilendiği; buradan hareketle etkileşim tasarımının sadece, kullanıcının ürün, hizmet veya sistemle olan etkileşiminin kuruluş şekli ile ilgili sorunları değil aynı zamanda bu etkileşim esnasında ortaya çıkabilen gerek maddi gerekse maddi olmayan sorunları da kapsadığı söylenebilir [29, 30, 31]. Etkileşim tasarımı ürün ya da sistemin görünüşü ile ilgili olduğu kadar nasıl davrandığı ile de ilgilidir ve nasıl kullanılır, nasıl görünür, nasıl hissedilir gibi sorulara da cevaplar aramaktadır. Biçimin estetiği kadar kullanımın estetiği konusunda da çalışmalar yapan etkileşim tasarımı sadece makinelerle olan etkileşimi değil hizmetlerle olan etkileşimi de kapsamaktadır [31, 32, 33, 34].

Günümüzde yapılan kullanıcı deneyimi çalışmaları ve yayınları çoğunlukla web siteleri, bilgisayar ve mobil cihazların arayüzleri gibi internet tabanlı dijital platformlar üzerinden hizmet sunan ürünlere odaklanmış olsa da Şekil 2.10'da görüleceği üzere kavramsal olarak bir ürün, hizmet, sistem veya objenin kullanıcı ile bir arayüz vasıtasıyla ilişkilendiği her durumda kullanıcı deneyiminden ve bu deneyimin tasarlanmasından söz edilebilir [35].



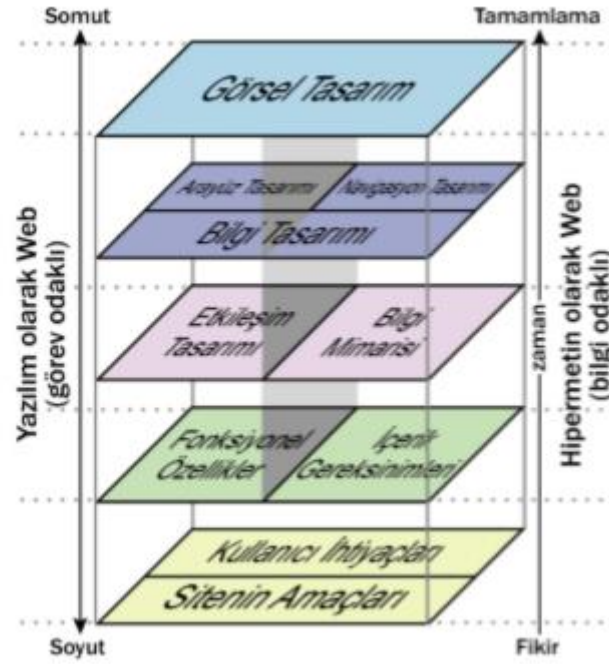
Şekil 2.10 : Kullanıcı Deneyiminin Kapsamı [35]



## 2.5. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM SÜRECİ

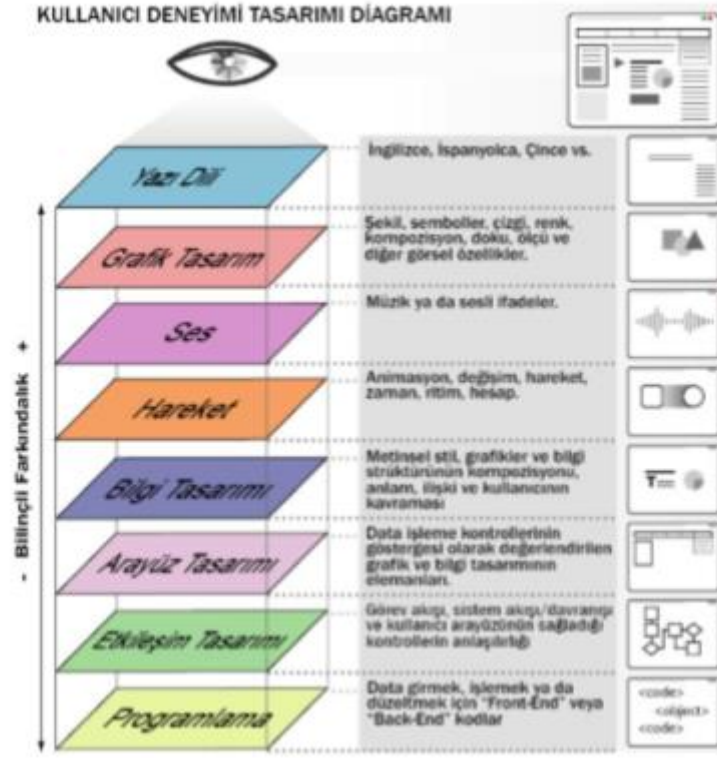
Tasarımın problem çözmek gibi sadece işlevsel boyutunu ön plana çıkartan bir yaklaşımdan ziyade kullanıcıyla duygusal düzeyde de iletişim kurmayı amaçlayan bir aktivite olduğunu da göz önünde bulunduran bir yaklaşımla tasarımın rasyonel bir süreci olmadığından bahsedilebilir [29, 30]. Ancak yine de bu sürecin nasıl olduğuna veya olması gerektiğine dair tarifler ve öneriler bulunmaktadır.

Önceki bölümlerde kullanıcı deneyiminin, yazılımlar ve web sitelerine odaklanmış bir çalışma alanı olduğunun belirtildiğinden hareketle tasarımı oluşturan elamanların neler olduğu ile başlanması uygun olacaktır. Konu ile ilgili olarak en yaygın bilinirliğe sahip çalışmalardan biri Jesse James Garrett [36] tarafından yayınlanmış olan “The Elements of User Experience” (Kullanıcı Deneyiminin Elemanları) isimli kitaptır. 2000 yılında internette yayınladığı diyagrama sonrasında kitabında da yer veren Garrett’e göre bu elamanlar Şekil 2.11’deki gibi şematize edilmiştir. Bu çalışmada bir internet sitesi ile bir yazılımın benzerliği üzerinden hareket edilmiştir. Buna göre tasarımın fikir aşamasından çalışmanın bitirilme aşamasına kadar olan süreç soyuttan somuta bir yolculuk olarak tariflebilir. İlk etapta kullanıcı ihtiyaçları ve sitenin amaçlarının belirlenmesi, ikinci adımda fonksiyonel özelliklerle içerik gereksinimlerinin oluşturulması, sonrasında bilgi mimarisi ile etkileşim tasarımının yapılması, akabinde arayüz, navigasyon ve bilgi tasarımı ile devam edilmesi, son olarak da görsel tasarımla sonlandırılması olarak sıralanan bu süreç aslında oldukça özet bir sıralama olarak kabul edilebilir.



Şekil 2.11 : Kullanıcı Deneyiminin Elemanları [36]

Garrett [36] tarafından yapılan çalışmaya istinaden Cummings [37] tarafından bu kez bu katmanların kullanıcının gözünden nasıl algılandığına dair bir çalışma yapılmıştır. Şekil 2.12’de görülen bu diyagrama göre bilgi ve farkındalık düzeyine göre değişmekle beraber aslında pek çok kullanıcının bir yazılımı ya da web sitesini yazılar, grafikler, sesler ve hareketlerin oluşturduğu bir kompozisyonun bütünü olarak gördüğünü söylemek çok da yanlış olmayacaktır.



**Şekil 2.12 : Kullanıcı Deneyimi Tasarımı Diyagramı [37]**

Kullanıcı deneyimi tasarımının sürecine dair yaygın bilinirliğe sahip bir diğer çalışma ise UPA (Usability Professionals Association/ Kullanılabilirlik Profesyonelleri Birliği) tarafından yine 2000 yılında yayınlanmış ve görece daha basit bir anlatımının olduğu söylenebilecek olan bir poster çalışmasıdır [38].

Şekil 2.13’de görülebileceği üzere araştırmacı tarafından Türkçeye çevrilmiş olan bu posterde adım adım nelerin yapılması ve nelere dikkat edilmesi gerektiği anlatılmıştır. Bu posterde sürece dair dikkat çeken bir bilgi de tasarım sürecinin evreler halinde ele alınmasıdır [38].

29

### **3. WEB SİTE TASARIMI, UNSURLARI VE TASARIM UNSURLARI ÜZERİNDEN KULLANICI DENEYİMİ**

Günümüzde herhangi bir sektörde faaliyet gösteren büyük kurumsal yapılar için teknolojik alandaki hızlı ve anlık değişimleri tehdit oluşturmakta ve aynı zamanda farklı yenilikleri bünyelerinde değerlendirmeleri için fırsat yaratmaktadır [39; 40]. İnternetin gelişimine bağlı oluşan Web siteleri sanayiden eğlence sektörüne, eğitimden Devlet kurumlarına kadar insan hayatının her alanına nüfuz etmiş durumdadır [41]. Kiosklar, çevrimiçi mağazalar, mobil uygulama vb. teknolojiler hem işlemleri kolaylaştırmakta hem de kullanıcıya daha fazla kontrol yetisi sağlamaktadır. Birçok hizmet sektöründe self servis teknoloji çözümleri hayatı kolaylaştırmaktadır.

#### **3.1. SERVİS TEKNOLOJİSİ VE ALTYAPI**

Self Servis Teknoloji müşteri/kullanıcının sistemin içine dâhil olmadan üretimin gerçekleştirilemeyeceği bir birlikte üretim modeli(co-production) örneği olarak sunulmuştur [45; 48]. Self Servis, ortak üretimin teknoloji ile birleştirilmiş şeklidir [51]. Brown ve Bitner [48] self servis teknoloji modelinin birlikte üretim (co-production) modelinin en son ve en iyi hali olduğunu ileri sürmüştür. Pazarlama literatüründe self servis teknolojilerin en genel örnekleri olarak satış makineleri, otomatik telefon sistemleri, çevrimiçi bankacılık gibi işlemlerin internet üzerinden yapıldığı sistemler, Kiosklar, otomatik para verme makinesi, ödemeli benzin istasyonu olarak belirtilmiştir [45]. Bu sistemler kullanıcıya daha fazla kontrol yetisi sağlamaktadır ve üretim kullanıcı ile paylaşılmaktadır. Parasuraman ve Grewal [52] servisin dağıtımı ve verimliliğini sağlamak için teknolojinin firma, çalışanlar ve müşteriler tarafından faydalınabileceğini belirtmiştir. Self Servis Teknoloji kavramının gelişimine istinaden müşteriler ve firmalar arasındaki self servis teknoloji bazlı etkileşimin anlaşılmasına yönelik araştırmalar yapılmıştır [47; 53; 54; 55]. Meuter ve diğ. [47], self servis hizmetler sunan veya alternatif olarak sunmayı planlayan firmalar için, teknoloji bazlı servislerde görülen memnuniyet veya memnuniyetsizliği etkileyen bazı etmenleri tanımlamıştır. Lee ve Allaway [50], tüketicilerin daha fazla kontrole sahip olmalarının algılanan riski düşürebileceğini, hizmetin algılanan değerini arttırabileceğini ve inovasyona uyum ile ilgili niyeti teşvik edemeyeceğini incelemiştir.

Kullanıcıların neden self servis teknolojileri tercih ettiklerine dair literatürde birçok çalışma yapılmıştır [46]. Bu sebepler zamandan tasarruf [56; 46; 57], maliyetten tasarruf [54; 46], kişisel kontrol yetisi [46; 54; 56], kullanım kolaylığı [46; 58], ve kişisel servis ve bağımlılıktan kaçınmadır [56]. Self servis teknoloji kullanıcılarını genç, teknolojik eğitime sahip olarak tanımlamıştır. Bir diğer faktörün ise zaman tasarrufu olduğu düşünülmektedir.

Self Servis Teknolojileri birçok müşteri tarafından kullanılmakta ve bu teknolojilerin önemi ortaya çıkmaktadır [46]. Self Servis Teknolojiler müşterinin etkileşimini gerektirir. Hizmet sağlayıcısı ve alıcı arasındaki etkileşimler algılanan hizmet kalitesine etki eder. Grönroos'ye göre hizmetin kalitesi ikiye ayrılır: teknik ve fonksiyonel. Kullanıcının hizmeti nasıl aldığı fonksiyonel kalite boyutu ile açıklanır. Kullanıcının kişisel özellikleri gibi dış etmenler bu hizmetin aktarımını etkiler. Bu nedenle teknik boyut objektif olarak değerlendirilirken, fonksiyonel boyut subjektif olarak değerlendirilir [59].

Literatürde web sitelerin kalite unsurları farklı şekilde tanımlanmıştır. De Lone ve Mc Lean [60] websitesi etkililik boyutlarını sistem kalitesi, bilgi kalitesi ve servis kalitesi olarak üç faktörle tanımlamıştır. Daha sonra bu üç faktör Lin'in [61] çalışmasına adapte edilmiştir [62].

### **3.1.1. Sistem Kalitesi**

Sistem kalitesi bilgi sistemleri sürecinin kalitesini ifade etmektedir [63]. Lin [61]'ye göre websitesi kalitesi kullanıcı ile etkileşimi ve tasarımı üzerinden tanımlanmaktadır. Website tasarımı kullanıcılara göre bir websitesinin ne derece kullanıcı dostu olduğu algısı üzerinden tanımlanır [62]. Websitenin kullanıcı dostu yapıda olması, kayıt işlemleri ve üye girişi işlemlerinin kolaylıkla yapılması ve müşterinin istediği özellikleri karşılaması ve teknik yeterliliği açısından önemlidir [64]. Aladwani ve Palvia [65] teknik yeterliliği menü kullanım kolaylığı, güncel doğru linklerin bulunması, sayfaların hızlı yüklenmesi, kolay erişim, sık kullanılanlara eklenebilmesi üzerinden tanımlamıştır. Uygun yapıda tasarlanmış bir website müşterinin istediği bölüme hızlıca geçmesini sağlamaktadır [66].

### **3.1.2. Bilgi Kalitesi**

Bilgi kalitesi kullanıcının websitesi tarafından çıktı olarak üretilen bilgi için ne kadar değerli olduğu üzerinden tanımlanır [62]. Bilgi kalitesi bilgi vericilik ve güvenlik üzerinden ölçülebilir.

Bilgi vericilik sitenin kullanıcılarını alternatif ürün ve hizmetlere dair bilgilendirme kabiliyeti olarak tanımlanır [62]. Güvenlik ise kullanıcının çevrimiçi yaptığı finansal işlemin güvenliği üzerinden açıklanmaktadır [61].

### **3.1.3. Servis Kalitesi**

Servis kalitesi müşterilerin verimli ve etkin bir şekilde satın alma, ürün teslim ve alışveriş süreçlerini yürütebilmesi üzerinden tanımlanır. Özellikle müşterilerde oluşacak satın alma niyeti üzerinde önemli ölçüde etki eden faktörlerdendir. Servis kalitesi, güven, ihtiyaca cevap verirlilik ve empati üzerinden ölçümlenmiştir. İhtiyaca Cevap Verirlilik kullanıcının sağlanan hizmeti ne derece yardımcı ve ihtiyaca cevap verir bulduğu algısı üzerinden tanımlanır. Güven kullanıcıların sitedeki güvenlik mekanizmasının ne derece olduğu algısı üzerine etki eder. Empati kullanıcılar için sitede dikkat çeken özelleştirilmiş nesneler üzerinden tanımlanır [61].

## **3.2. WEB SİTE TASARIM UNSURLARI**

Yaşanmakta olan dijital devrim websitelerini firmaların şube/satış noktalarının ön vitrini haline getirmiştir [66]. Rekabet arttıkça firmalar websitelerini tüketici davranışlarına göre farklılaştırmaya çalışmaktadır. Websiteleri karşılaştırılırken hem fonksiyonel (çevrimiçi destek, bilgi alma, satın alma, müşteri hizmetleri vb.), hem de sembolik özellikler (tasarım, sanal topluluk birliği, kişiselleştirme vb.) üzerinden değerlendirilmektedir. Websitesinin kalite boyutlarını oluşturan fonksiyonel özellikler olarak teknik yeterlilik, belirgin (özgün) içerik, bilgi kalitesi, güvenlik, etkileşirlik ve cevapverirlilik ele alınmıştır [66]. Elektronik ticaret pazarında başarılı olmanın yolu firmaların müşterilerini etkilemek üzere kalitesi yüksek websiteler sağlıyor olmalarıdır [68; 69]. Richard [70] web tasarımını, atmosferikler dükkânına benzetmiş ve önemini etkililiği üzerinden belirtmiştir [71].

Websitelerinin kullanıcı dostu ve kolay kullanılabilir olması, kullanıcıların işlemlerini kolayca yapıyor olması anlamına gelir.

Kullanıcıların yapmak istedikleri işlemlerle ilgili akışı hızlıca anlıyor olabilmeleri ve websitesinin kullanıcıyı sıkmadan vakit geçirmeye imkan sağlayacak şekilde görseller ve tüm elemanların seçilmiş olması kullanıcı dostu tasarımın diğer etmenleridir. Anasayfanın, işlem sonrası gönderilen işlem özet elektronik postaların, işlem özet sayfalarının bu düşünce üzerinde kurulu şekilde verimli şekilde kullanılması gereklidir.

Kötü tasarlanmış bir websitesi müşterinin satın alma ve websitesine tekrar gelme niyetini olumsuz yönde etkiler. İnternet, sitelerine müşterileri/ziyaretçileri için benzersiz ve tatmin edici bir alışveriş deneyimi sunma fırsatı sağlamaktadır (72; 73; 74). Siteleri firmalar için ürün ve hizmetlerini pazarladıkları bir mağaza olduğundan verimli bir şekilde kullanılmaları firmalara katkı sağlar. Buradaki aksaklıklar ise verimsizliğe neden olur. Sitelerinde görülen aksaklıkların müşterilerin ihtiyaçlarını göz ardı etmenin sonucu olduğunu ileri süren birçok çalışma vardır [76; 77]. Sitelerinin kalitesi ile ilgilenen, özellikle de e-ticaret alanındaki sitelerine önem veren ve başarısını etkileyen özelliklerin tanımlanması için pek çok araştırma yapılmıştır [74].

Kalite, ürün veya hizmet özelliklerinin müşterinin ihtiyaçlarına cevap verme derecesi üzerinden tanımlanmıştır [78]. Barnes ve Vidgen sitelerin kalitesinin ölçülmesinde etkili olan faktörler üzerine birçok çalışma geliştirmiştir [79; 80]. Bu faktörler bilgi kalitesi, etkileşimlik kalitesi ve site tasarım kalitesi olarak üç kalite boyutunu bünyesinde barındırmıştır [80]. Ranganathan ve Ganapathy [69] site için bilgi içeriği, tasarım, güvenlik ve gizlilik olarak dört boyut tanımlamışlardır. Yang ve diğ. [81] kullanılabilirlik, belirgin içerik, yeterli bilgi, ulaşılabilirlik ve etkileşebilirlik olarak beş kalite boyutu tanımlamıştır.

Yang ve diğ. 'nin [81] çalışmalarına göre hizmet kalite ölçütleri fiyatlama, yapı, çağrı merkezi kalitesi, mobil cihazlar, uyumluluk prosedürleri, değer yaratan hizmetler ve müşteri hizmetleri olarak 6 ölçüt üzerinden tanımlanmıştır. Aladwani ve Pavlia'ya göre [66] sayfa yükleme hızı, kolay erişebilirlik, sık kullanılanlara ekleme seçeneği, güncel linkleri barındırması ve kolay kullanıma sahip olması gibi kriterler sitesinin teknik yeterliliğini oluşturmaktadır. Jun ve Cai'ye göre [64] sitesinin teknik yeterliliğe sahip olduğunun göstergesi olarak üye kayıt, üye giriş gibi işlemlerin kolayca yapılıyor olması, müşterinin istediği özelliklere sahip olması ve kullanıcı dostu olması belirtilmiştir. Müşteriler salt bilgi yerine kolay ulaşılabilir ve ihtiyaçlarına uygun bilgiler aramaktadırlar [67; 82].

İhtiyaç duyduğu bilgiye kolayca ulaşabilen tüketicide site için olumlu bir marka algısı oluşmaktadır [67; 83]. Sitesi kalite boyutları sitesi tasarımı, müşteri hizmetleri, gizlilik ve güvenlik, atmosfer ve deneyimleme olarak belirtilmiştir. Bu faktörlerden diğerlerine göre en fazla etkiye sahip olan sitesi tasarımıdır. Aynı zamanda sitesi kalitesini etkileyen faktörler arasında da en büyük paya sahiptir.



Kullanılabilirlik faktörü literatürde farklı metodolojiler uygulanarak incelenmiştir. Yeung ve Law [17] deneyimsel tekniklerden faydalananak bağımsız ve zincir otel Websitelerinin kullanılabilirliğini değerlendirmiştir. Fogg ve diğ. [84] kullanıcıların neredeyse yarısının içerikten çok yüzeysel görünüme dikkatlerini verdiklerini saptamıştır. Rosen ve Purinton [77]'a göre duygusal uyarılar kullanıcının siteyi yeniden ziyaret etmesinde ve çevrimiçi satış promosyonlarında önemli rol oynar. Bu çalışmalar doğrultusunda zengin görsel ve içerik desteği ile geliştirilmiş duygulara hitap eden faktörler kullanıcı üzerinde pozitif etki yaratmaktadır [85]. Teknoloji/sistem faktörünün önemi üzerinde de çalışmalar mevcuttur [86].

Websitesi tasarımcıları ve kullanıcıları ile yapılan görüşmelere istinaden oluşturulan kapsamlı literatüre göre websitesi kalite boyutları 12 faktör üzerinden belirlenmiştir. Bunlar bilgi uyumluluğu, etkileşimlilik, güven, cevap verme zamanı, etkili tasarım, kolay kullanım sezgisi, görsel etkililik, yenilikçi ve farklı olma, akışın kullanıcı üzerinde duygusal etkisi, entegre iletişim, süreçlerin firmanın fonksiyonlarına uyumlu olması ve uygulanabilir alternatiflere sahip olmasıdır [50].

- **Belirgin içerik**

Website tasarımının yalın anlaşılabilir içeriğe sahip olması ve gereksiz tüm bilgilerin kapsamdan çıkarılması ile tanımlanır. Sitenin içinde yer alan uyarı mesajları, metinler, duyuruların ne ölçüde kullanıcı tarafından anlaşılacağı ile ölçümlenmiştir.

- **Kolay anlaşılabilirlik**

Sade ve göze yalın görünen bir tasarıma sahip olması ile tanımlanır. Websitesinin asıl fonksiyonun kullanıcı tarafından kolayca anlaşılabilmesi ve kullanıcının bu fonksiyonu gerçekleştirebilme düzeyi ile ölçümlenmiştir.

- **Cevapverirlik**

Websitesinin farklı cihazlara uyumlu olması ve çeşitli cihazlarda aynı benzersiz deneyime olanak sağlaması ile tanımlanır. Müşterileri ihtiyaçlarına hızlı ve yardım edici şekilde cevaplama özelliği olarak ifade edilmiştir [64; 87; 88].

- **Etkileşebilirlik**

Müşterinin website aracılığıyla firma ile etkileşim halinde olmasıdır. Bu durumda kullanıcılar görüşlerini ve düşüncelerini belirtme imkânı bulurken hızlıca cevap alabilmektedirler.

- **Güvenlik**

Websiteler kullanıcı tarafından yapılan özellikle finansal işlemler için önemli bir faktördür. Kişisel Verilerin çevrimiçi ortamda gizli tutulması ve korunması kullanıcılar açısından oldukça önemlidir. Websitenin bu güveni sağlaması teknik yeterliliği ile doğrudan ilgilidir.

- **Teknik yeterlilik**

Websitenin sayfanın yüklenme hızı, işlem hızı, kayıt yapabilme gibi işlemlerin kolay yapılmasını sağlayacak altyapı özelliklerine sahip olması olarak tanımlanır.

### **3.3. KULLANICI DENEYİMİ BİLEŞENLERİ**

Elektronik Ticaret çeşitli sektörde faaliyet gösteren firmalar için önemli bir kanal haline gelmiştir. Bu nedenle pazarlama uzmanları elektronik Ticaret kullanıcılarının davranışlarını anlamaya çalışmaktadır. Websitesinin eğlenebilirlik değeri kullanıcı deneyimleri açısından önemlidir [89]. İkon, link, menü, renkler, grafikler, müzikler gibi websitesi tasarım özelliklerinin kullanımı arttırdığı düşünülmektedir [90].

Kullanıcı Deneyimi tüm ürün ve servisler için oldukça önemlidir. Websitesi özelinde ise diğerler ürünlere göre daha da önemli bir yere gelmiştir [36]. Mc Kinsey Kullanıcı Deneyimi Raporuna göre çevrimiçi müşterilerin %75'i 5 dakika içine kendilerine yardım edilmesini beklemektedir. %79 oranında kullanıcı personel tavsiyelerdense çevrimiçi değerlendirmelere daha çok güvenmektedir.

Vargo ve Lusch [91] servis dominant mantığına göre, müşteri deneyimi tasarlanmaz, müşteri etkileşimleri üzerinden birlikte üretilir.

İstenilen deneyime olanak sağlamak için servis tasarımcıları kullanımı kolay elementler ve ipuçlarını toplama üzerinde çalışmalıdırlar [92]. Bu hizmet unsurları, deneyimin gerçekleştiği yer ve hizmet faaliyetleri ile hizmet tasarımcılarının istenen deneyimleri mümkün kılmak için öne sürdüğü ön koşulların birleşimidir [93]. Birleşim her bir temas noktasının unsurlarını kapsar, aktiviteler ise deneyimi ortaya çıkarır (müşteri deneyimi).

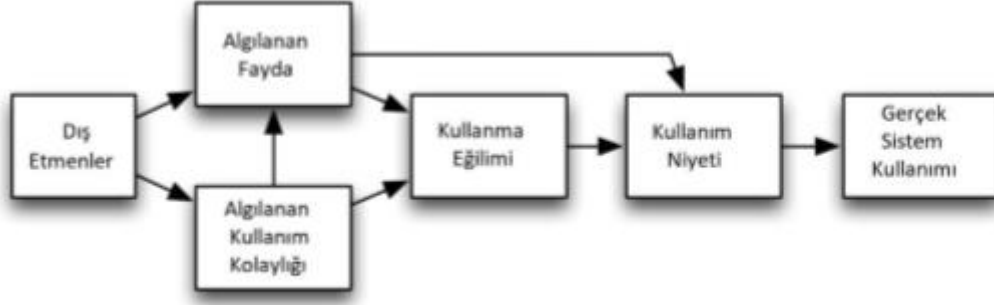
Müşteriler, farklı temas noktalarında bir hizmet sağlayıcısıyla olan etkileşimleri aracılığıyla benzersiz/farklı deneyimlerin yanı sıra, sosyal ortam gibi bir organizasyon kontrolünde olmayan diğer unsurlarla birlikte farklı tasarım öğelerine yanıt vererek benzersiz deneyimler yaratırlar [94]. Çevrimiçi kullanıcı davranışı üzerine araştırmalarda yer alan birçok model vardır.

Örnekler web gezgininden web müşterisine dönüşüm oranı, tüketici bilgileri ve çevrimiçi satın alma kararı üzerine çalışmalar [72] ve çevrimiçi alışverişi tercih etmeme sebeplerinin araştırılmasını [95] içermektedir. Algılanan risk ve algılanan kullanım kolaylığının çevrimiçi satın alma davranışı üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir [96]. Algılanan kullanım kolaylığı kullanıcının işi üzerine alması ile bağlantılıdır. Bu durum özellikle websitesine satın alma işlemi için değil ürünle alakalı araştırma yapmak için gelen kullanıcı için oldukça önemlidir [97].

### **3.4. TEKNOLOJİ BENİMSEME MODELİ**

Firmalar teknolojik alanda hızlı ve büyük gelişmelerden fayda sağlamayı amaçlar. Bu süratli değişimlere ne ölçüde uyum sağladığını ve uyum sürecini etkileyen birtakım faktörler vardır. Bu konuda birçok çalışma mevcuttur. Website ziyaretçisi aynı zamanda bir teknoloji kullanıcısı olduğundan websitelerin tasarımları üzerinde yapılan düzenlemelere adaptasyonu incelemek için Davis tarafından 1989 yılında geliştirilen Teknoloji Benimseme Modeli kullanılmıştır. Teknoloji Benimseme Modeli (TBM) kullanıcının davranışlarını anlamak için ileri sürülen modellerden biridir. Bu modelin değişkenleri algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığıdır. TBM modeline 4 adet farklı değişken eklenerek elektronik ticaret alanında kullanılacak şekilde geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu değişkenler süreç tatmini/memnuniyeti, çıktı memnuniyeti, beklenti ve elektronik ticaret kullanımı değişkenleridir. Eğlenebilirlik ve sosyal etkileşebilirliğinin yetersizliği e-ticaret alanında bir dezavantaj oluşturmaktadır [98].

Bu modele göre kullanıcının sisteme uyum sağlaması, kullanıcıda oluşacak sistemin kullanılabilir olduğu niyeti ile gerçekleşmektedir. Model algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda olarak iki ara değişken içermektedir. Bu ara değişkenler dış etmenlerden etkilenirken müşteride oluşacak sistemin kullanılabilir olduğu fikri üzerine de etki ederler [99]. Aşağıda yer alan şekil 3.1 üzerinde modelin dayalı olduğu sistem gösterilmiştir.



Şekil 3.14 : Teknoloji Benimseme Modeli [99]

Rogers [100] yeniliklerin yayılması (diffusion of innovation) teorisini ileri sürmüştür. Bu teori ile yeniliklerin benimsenmesi ve yeniliklerin adaptasyonu üzerinde çalışmıştır. Teori sistemin elemanlarıyla bir kanal üzerinden iletişim kurduğu süreci ifade eder [100]. Goodhue [101] Task Teknoloji Fit modelinin özel etki üzerinde durduğunu öne sürmüştür. Burada özel etki, gelişmiş verimlilik, etkililik ve yüksek ölçüde kaliteyi temsil etmektedir. Goodhue [101] yapılan iş ve teknoloji arasındaki uyumun kullanım ihtimalini arttırdığını ve böylece teknolojinin yapılan işin ihtiyaçlarını ve kullanıcıların taleplerini çokça karşıladığından performans etkisini arttırdığını düşünmüştür. Davis ve Vankatesh [102] TBM modelinin değişkenleri olan algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığını, sosyal etki ve bilişsel etki süreci değişkenleri üzerinden genişletmiştir. Sosyal etki altında öznel norm, gönüllülük, imaj bilişsel etki süreci altında iş uygunluğu, çıktı kalitesi ve sonuç açıklanabilirliği incelenmiştir. TBM 2 kullanıcının verilen sistemi kullanılabilir bulmasındaki sebepleri detaylandırmıştır. Venkatesh ve Davis [102] tarafından geliştirilen TBM 2 modeli Şekil 3.1 üzerinde gösterilmektedir. Bu çalışma bir kullanıcının sistemi kullanılabilir bulmasının altında yatan nedenleri detaylandırmış ve uygulama öncesi, uygulamadan bir ay sonra ve uygulamadan üç ay sonra olacak şekilde üç farklı zamanda incelemiştir. TBM 2 modeline göre kullanıcıların sistemi kullandıklarında hedef-sonuç arasındaki uyuma ilişkin zihinsel değerlendirmeleri, kullanıcılarda sistemin kullanılabilir olup olmadığına dair bir algı oluşturmaktadır [102].

Vankatesh ve Mooris [103] algılanan faydanın müşterinin niyetine etkisinin algılanan kullanım kolaylığına oranla çok daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Çalışır ve Çalışır [104] kullanım faktörlerinin kullanıcı memnuniyeti üzerindeki etkisi üzerine çalışmış ve sistem kabiliyeti ile kullanıcı rehberliğinin algılanan faydanın önemli bileşenleri olduğunu tespit etmiştir.

Pavlou [105] teknoloji benimseme modeli değişkenleri olan algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda üzerinden oluşturulan modele algılanan risk ve güven değişkenlerini de entegre ederek çevrimiçi ticaret alanında müşterilerin adaptasyonu üzerine çalışmıştır.

Klopping ve Mc Kinney [106] TBM modelini çevrimiçi alışveriş aktivitesinin açıklanabilirliği için çevrimiçi satın alma niyeti üzerine çalışmıştır. Modeli müşterilerin çevrimiçi alışveriş tahminlerini açıklamak üzere geliştirmişlerdir. WU ve Wang [107] TBM modelini yeniliğin yayılması teorisi [96] ve sezilen risk ve maliyet değişkenleri ile birleştirerek mobil ticarete olan etkisini araştırmışlardır. Vankatesh ve Bala [108] TBM 2 modeli ve algılanan kullanım kolaylığı determinantları modelini [109] birleştirerek teknoloji uyumluluğuna dair TBM 3 modelini geliştirmişlerdir. Algılanan kullanım kolaylığının, algılanan fayda üzerine etkisinin olduğunu ve algılanan kullanım kolaylığı determinantlarının (sistem öz yeterliliği, dış kontrol algısı, sistem endişesi, sistem eğlencebilirliği, algılanan faydalanma objektif kullanılabilirlik) algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisi olmadığını gözlemlemişlerdir. Ha ve Stoel [110] çevrimiçi alışveriş kalitesini ve güveni, faydalanma (enjoyment) faktörünü teknoloji benimseme modeline entegre ederek müşterilerin çevrimiçi ticarete uyumluluklarını incelemişlerdir. Güven ve faydalanma değişkenlerinin çevrimiçi alışveriş için önemli niyetler oldukları TBM modeli ile test edilmeye çalışılmıştır. Alışveriş keyfi çevrimiçi müşteri sadakatinin önemli bir faktörü olarak tanımlanmıştır [111].

**Alışveriş keyfi:** Yaygın bir akış ölçüsü olarak alışveriş aktivitesinden duyulan keyif düzeyidir.

**Algılanan Kontrol:** Algılanan kontrol farklı teorik modellerde farklı varyasyonlarla kullanılmıştır. Bunlar algılanan kontrol odağı [112], başarı güdülemesi teorisinde algılanan kontrol [113], öz yeterlik [114] ve algılanan davranış kontrolü teorisidir (TPB)[115].

Akış araştırmasında algılanan kontrol kişinin çevresi ve kendisi üzerindeki kontrol düzeyi olarak tanımlanmıştır. Çevresel psikolojiden bir model, çevreye olan duygusal tepkilerin, çevre ile kişinin davranışı arasındaki ilişkiyi yönlendirdiğini belirtmektedir [116]. Teoriye göre çevredeki fiziksel ve sosyal uyarıcılar kişinin duygusal durumuna etki eder. Bu uyarıcılar renk, oda sıcaklığı gibi basit faktörler olabilir [117].

## 4. ARAŞTIRMA VE ANALİZ

### 4.1. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEM

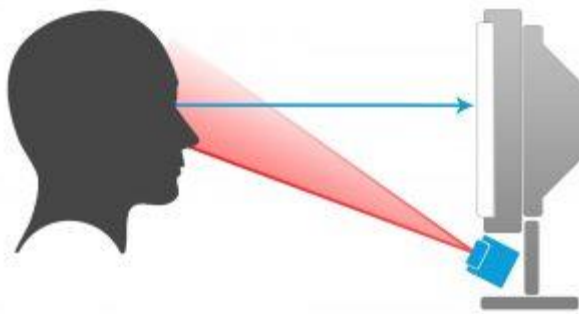
Bu çalışma, Eye Tribe, USB 3.0 Super Speed göz izleme cihazı aracılığıyla önceden belirlenmiş website unsurlarının kullanıcı deneyimi üzerindeki etkilerinin analiz edilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama teknik verileri ve verilerin analizine ait bilgiler bulunmaktadır.

### 4.2. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışmada tarama yöntemi modeli kullanılmıştır. Tarama yöntemi, bir denek grubunun seçilen özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlar [118]. Bu çalışmada kullanılan deneklerin, önceden belirlenmiş olan website unsurları üzerinden kullanıcı deneyimine yönelik algıları belirlenmeye çalışılmıştır.

### 4.3. MATERYAL VE METOD

Göz izleme sisteminin temel kullanımı, kullanıcının gözlerinin sabit hareketini, durmadan ve belirli bir alana odaklanmadan önce bir ekrana bakarken kaydetmek ve analiz etmektir. Bu kapsamda Eye Tribe, USB 3.0 Super Speed göz izleme cihazı kullanılmıştır. Eye Tribe, USB 3.0 Super Speed bağlantı noktasına ihtiyaç duyuyor; bu da onu yüksek hızlı bilgisayarlarla ve akıllı telefonlarla, tabletler gibi cihazlarla uyumlu hale getiriyor.



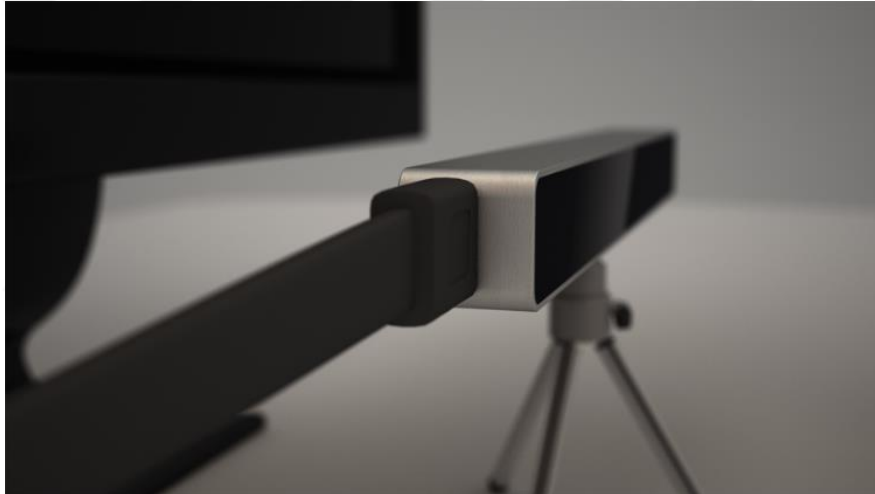
**Şekil 4.15 :** Genel bir Eye-Tracking (Göz izleme) Şeması

Eye Tribe izleyicinin ana bileşenleri, bir akıllı telefon, bilgisayar vb. içinde kolayca yerleştirilebilen bir kamera ve yüksek çözünürlüklü kızılötesi LED'den oluşur. Cihaz, göz popilinin (yuvarlığı) hareketlerini izlemek için bir kamera kullanır.

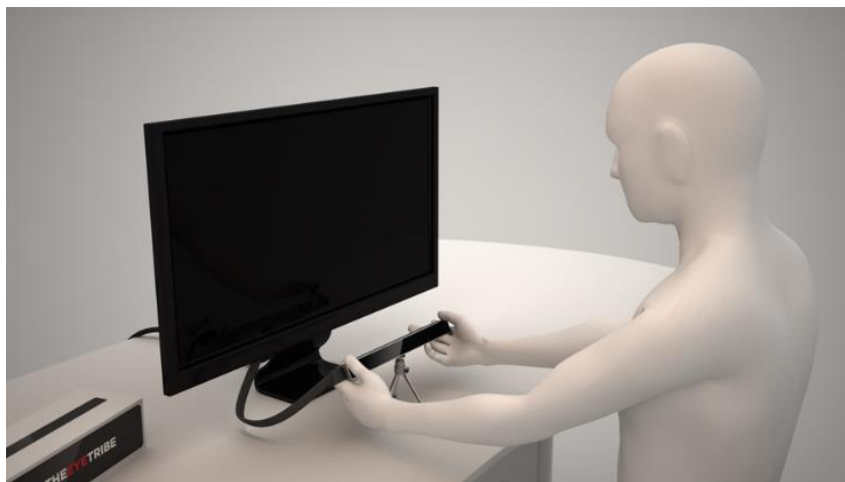
Kamera, görüntüleri alarak ve bilgisayar-görüntü algoritmalarına tabi tutarak, kullanıcıların göz bebeklerinin en küçük hareketlerini bile izler. Cihaz içeride en iyi şekilde çalışmasına rağmen, aynı zamanda donanım, kamera sensörleri ve çalışma ortamındaki farklı ışık ayarları ile çalışırken tatmin edici sonuçlar verebilmektedir.

#### 4.3.1. Cihazın Sabitlemesi (Kalibrasyon)

Eye Tribe cihazda sabitleme belli bir noktada gözlere odaklanmaktadır. Bu gözlere odaklanma ortalama 100-1000 ms arasında olan ve çoğunlukla 200-500 ms arasında olan ve işlenen bilginin kalitesi ile mevcut bilişsel yüke bağlı olan düzeltmeler yapmaktadır. Düzeltmeler, gözlerin göreceli olarak durağan görüldüğü, bilgiyi girdiği veya “kodladığı” durumlardır. Senkron için gerekli olan cihazın kurulması ve konumlandırılması aşağıda Şekil 4.2, Şekil 4.3 ve Şekil 4.4’te anlatılmaktadır.



Şekil 4.16 : Eye Tribe İzleyicinin 3.0 İle USB Bağlantısı



Şekil 4.17 : Pritop İle Bilgisayar – Eye Tribe İzleyicinin Mesafe Ayarlanması



**Şekil 4.18 :** Pritop İle Bilgisayar – Eye Tribe İzleyicinin Mesafe Ayarlanması

Eye Tribe izleyici ile bilgisayar arasındaki tüm bağlantı işlemleri yapıldıktan sonra cihaz açılır. Sistemde her hangi bir sorun olmaması durumunda cihaz bize başarılı bir şekilde açılarak aktif edildiğinin bilgisini vermektedir.

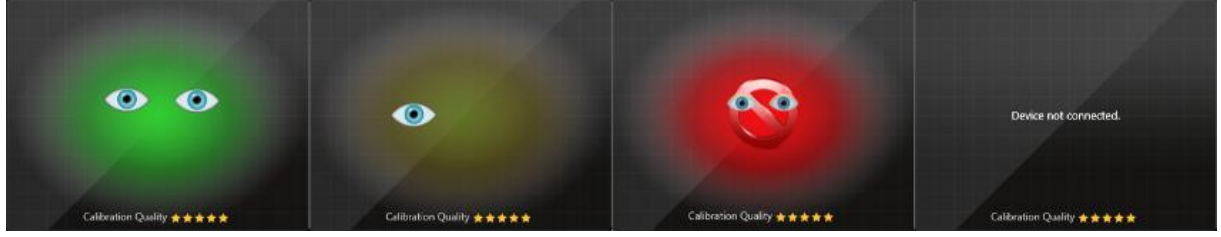
Aşağıda yer alan Şekil 4.5’te hazır konumda olan sistemin çıkış bilgisi yer almaktadır.

```
C:\Program Files (x86)\EyeTribe\Server\EyeTribe.exe
[13:07:45.755] INF: Initializing environment
[13:07:45.755] INF: Constructing logfile:
C:\Users\leon\AppData\Local\EyeTribe\Logs\20190205130745_54346357.log
*****
** The EYE TRIBE TRACKER Server **
*****
Version: 0.9.77
Settings applied:
TCP port: 6555
Connections: local only
Framerate: 30
Initializing the Eye Tribe Server
[13:07:46.856] INF: Default calibration profile loaded!
The Eye Tribe Tracker is waiting to be connected!
The Eye Tribe Tracker firmware revision is 293
Accessing Tracker device
The Eye Tribe Tracker stands ready!
```

**Şekil 4.19 :** Eye Tribe İzleyici Config Ayar Yapılandırması Sonuç Çıktısı

Kullanmakta olduğumuz cihaz öncelikli olarak her işlemde senkron edilmek zorundadır. Yapılan her başarılı kalibrasyon işlemlerinden sonra cihazımız bize senkron kalitesi hakkında bilgi veren bir resimli mesaj çıkarmaktadır. Aşağıda yer alan Şekil 4.6’da bu gösterilmektedir.





**Şekil 4.20 : Senkron İşlemlerinde Başarı Durum Gösterimi**

#### 4.4. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini, tüm website kullanıcıları oluşturmakta olup denek olması amacıyla 21 katılımcı belirlenmiş olup araştırmanın örneklemini bu 21 katılımcı oluşturmaktadır. Deney katılımcılarının tamamının kullanıcı hareketleri Eye-Tracking (Göz İzleme) teknolojisi ile analiz edilerek değerlendirilmiştir.

Denek katılımcılarının demografik bilgilerine ait dağılım ve yüzdelere aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.2 : Ders Katılımcılarının Demografik Bilgileri ve Dağılım Yüzdeleri (%)**

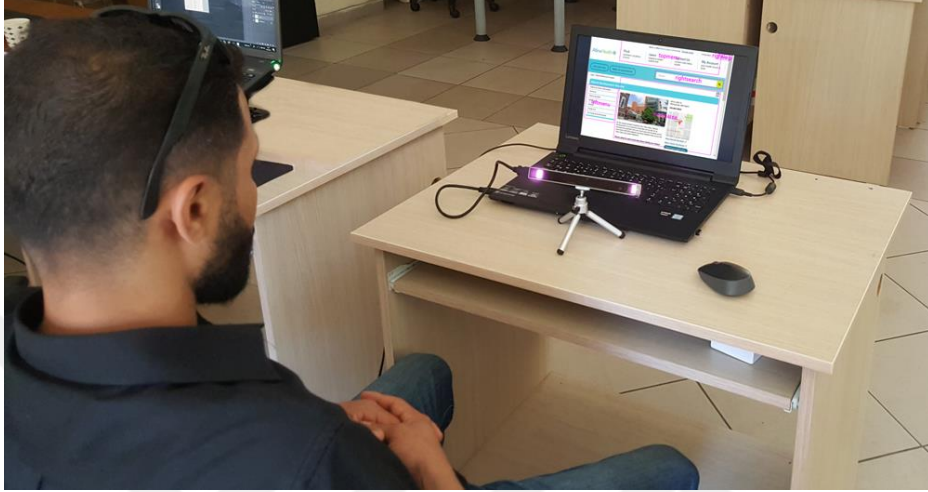
| Demografik Bilgiler | Adet (N)  | Yüzde (%)    |
|---------------------|-----------|--------------|
| <b>Cinsiyet</b>     |           |              |
| Bay                 | 13        | 61,9         |
| Bayan               | 8         | 38,1         |
| <b>Toplam</b>       | <b>21</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.5. VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ VE DENEYSEL ORTAMA GİRİŞ

Bu çalışmada website kullanıcısı olan deneklerin mevcut işleyişe yönelik algılarını tespit etmek için website kullanım istatistikleri Eye-Tracking (Göz İzleme) yazılımı vasıtasıyla ölçülmüştür.

Eye-Tracking (Göz İzleme) yöntemi, bir diğer ifade ile göz hareketlerinin izlenmesi üzerine yapılan çalışmalarda temel olarak “eğer kullanıcının nereye baktığını bilirsek, o anda tam olarak ne düşündüğünü bilemesek bile en azından ne hakkında düşündüğünü anlamamıza yardımcı olabilir” düşüncesi yatmaktadır ve bu düşünce araştırmacıların birçok konuda uygulama geliştirebilmesine olanak sağlamaktadır.

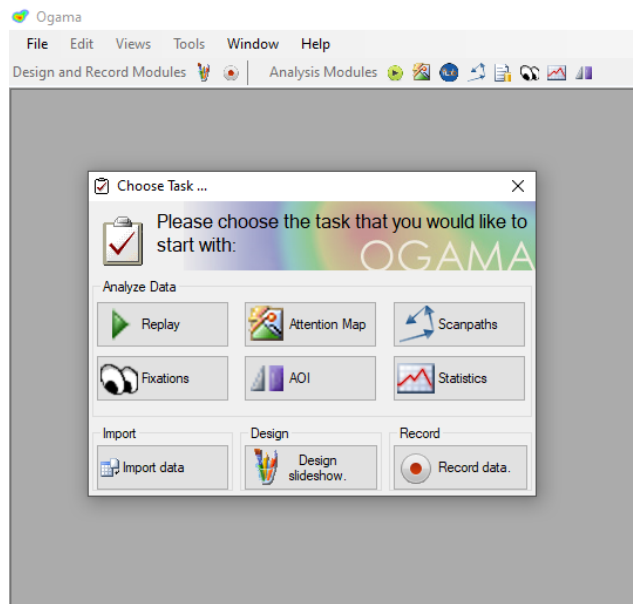
Aşağıda araştırma kapsamında Eye Tribe, USB 3.0 Super Speed göz izleme cihazı kullanılarak denek üzerinde gerçekleştirilen ölçümlerden örnek bir görüntü yer almaktadır. Bu kapsamda deneysel ortamda Eye-Tracking cihazı vasıtasıyla kullanıcıların websitesi unsularından nereye baktığına yönelik ölçümler gerçekleştirilerek website kullanım deneyimlerine yönelik algıları incelenmiştir.



Şekil 4.21 : Eye-Tracking Cihazı Vasıtasıyla Ölçüm Yapılan Denek Görüntüsü

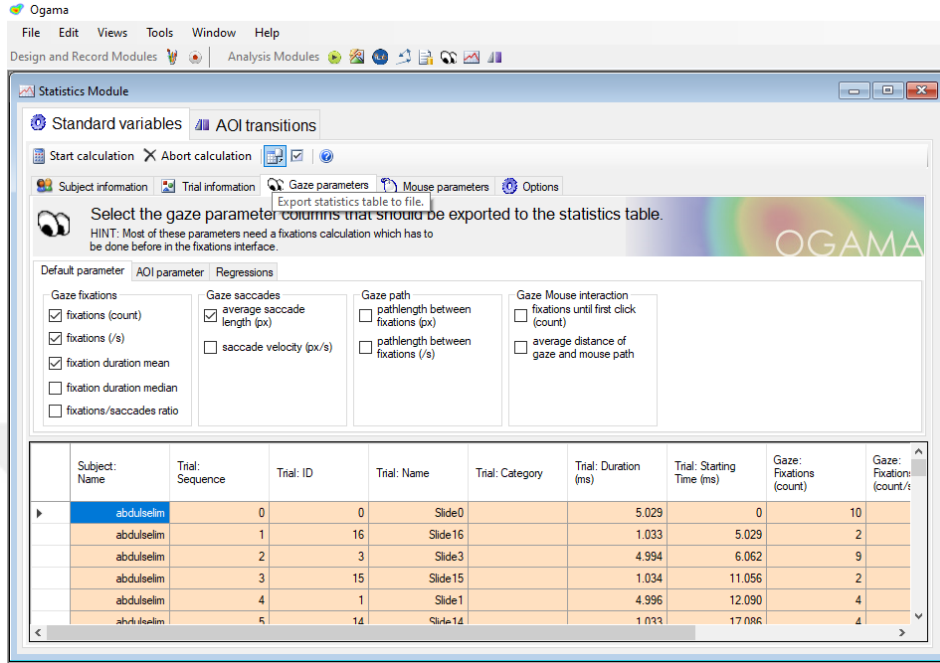
#### 4.5.1. OGAMA Programı Vasıtasıyla Ölçüm Verilerinin Temini

Website kullanım deneyimlerine yönelik kullanıcı algılarının ölçülmesi ve analizlerde kullanılacak ham data ve deneklerden alınan ölçümler OGAMA 5.0 programı vasıtasıyla temin edilmiştir.



Şekil 4.22 : OGAMA 5.0 Programına ait Web Sayfası Görseli

Program üzerinde deneklerden alınan ölçümler Statistics ve Fixations modülleri aracılığıyla temin edilmiştir. Statistics modülünde öncelikle, Trial Information, Gaze fixations ve Gaze saccades menülerinden aşağıda Şekil 4.9’da görülen parametlerin seçimi yapılır.



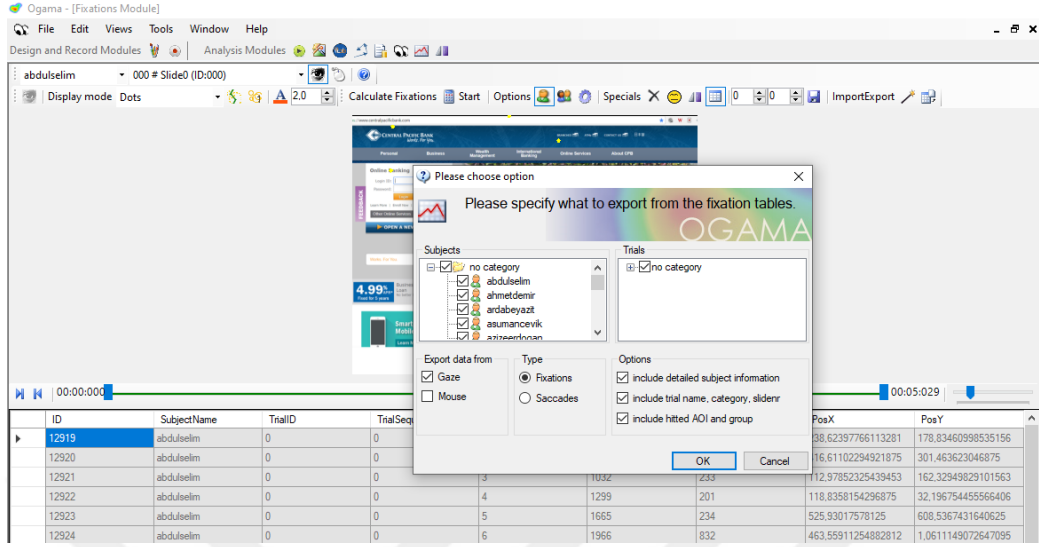
Şekil 4.23 : OGAMA Statistics Modülüne ait Web Sayfası Görşeli

Ardından “Start Calculation” butonuna tıklanarak programa ilgili ölçümlere ait hesaplamalar yaptırılır ve “Export Statistics Table o File” butonu aracılığıyla txt dosya formatında aşağıdaki şekilde görülen veri seti temin edilir.

| Subject Name | Trial Sequence | Trial ID | Trial Name | Trial Category | Trial Duration (ms) | Trial Starting Time (ms) |
|--------------|----------------|----------|------------|----------------|---------------------|--------------------------|
| abdusel      | 0              | 0        | Slide0     | 5029           | 0                   | 10                       |
| abdusel      | 1              | 16       | Slide16    | 1033           | 5029                | 2                        |
| abdusel      | 2              | 3        | Slide3     | 4994           | 6062                | 9                        |
| abdusel      | 3              | 15       | Slide15    | 1034           | 11056               | 2                        |
| abdusel      | 4              | 1        | Slide1     | 4996           | 12090               | 4                        |
| abdusel      | 5              | 14       | Slide14    | 1033           | 17086               | 4                        |
| abdusel      | 6              | 2        | Slide2     | 5028           | 18119               | 5                        |
| abdusel      | 7              | 13       | Slide13    | 1033           | 23147               | 2                        |
| abdusel      | 8              | 4        | Slide4     | 4996           | 24180               | 8                        |
| abdusel      | 9              | 12       | Slide12    | 1000           | 29176               | 2                        |
| abdusel      | 10             | 5        | Slide5     | 5029           | 30176               | 12                       |
| abdusel      | 11             | 11       | Slide11    | 1033           | 35205               | 1                        |
| abdusel      | 12             | 6        | Slide6     | 4995           | 36238               | 8                        |
| abdusel      | 13             | 9        | Slide9     | 1033           | 41233               | 3                        |
| abdusel      | 14             | 7        | Slide7     | 5030           | 42266               | 6                        |
| abdusel      | 15             | 10       | Slide10    | 998            | 47296               | 2                        |
| abdusel      | 16             | 8        | Slide8     | 4996           | 48294               | 11                       |
| ahmetdemir   | 0              | 0        | Slide0     | 5030           | 0                   | 0                        |
| ahmetdemir   | 1              | 16       | Slide16    | 999            | 5030                | 0                        |
| ahmetdemir   | 2              | 3        | Slide3     | 4997           | 6029                | 2                        |
| ahmetdemir   | 3              | 15       | Slide15    | 998            | 11026               | 0                        |
| ahmetdemir   | 4              | 1        | Slide1     | 4997           | 12024               | 4                        |
| ahmetdemir   | 5              | 14       | Slide14    | 1031           | 17021               | 0                        |
| ahmetdemir   | 6              | 2        | Slide2     | 4997           | 18052               | 2                        |
| ahmetdemir   | 7              | 13       | Slide13    | 999            | 23049               | 0                        |
| ahmetdemir   | 8              | 4        | Slide4     | 4996           | 24048               | 2                        |
| ahmetdemir   | 9              | 12       | Slide12    | 998            | 29044               | 0                        |
| ahmetdemir   | 10             | 5        | Slide5     | 5031           | 30042               | 2                        |

Şekil 4.24 : OGAMA Statistics Modülünden Temin Edilen Veri Seti Görşeli

Statistics modülünün ardından Fixation modülünde aşağıda Şekil 4.11’de görülen parametlerin seçimi yapılır.



Şekil 4.25 : OGAMA Fixation Modülüne ait Web Sayfası Görseli

Ardından “Calculate Fixations” menüsü üzerinden Start butonu tıklanarak programa ilgili ölçümlere ait hesaplamalar yaptırılır ve “Export Statistics Table o File” butonu aracılığıyla txt dosya formatında aşağıdaki şekilde görülen veri seti temin edilir.

| ID    | SubjectName | TrialID | TrialSequence | CountInTrial | StartTimeLength | PosX | PosY             | SubjectCategory  | Age | Sex | Handedness | Comments | Trial Name        |
|-------|-------------|---------|---------------|--------------|-----------------|------|------------------|------------------|-----|-----|------------|----------|-------------------|
| 12919 | abdulselim  | 0       | 0             | 1            | 35              | 165  | 238.623977661133 | 178.834609985352 |     |     |            | Slide0   | leftlogin nowhere |
| 12920 | abdulselim  | 0       | 0             | 2            | 301             | 199  | 416.611022949219 | 301.463623046875 |     |     |            | Slide0   | wrongarea         |
| 12921 | abdulselim  | 0       | 0             | 3            | 1032            | 233  | 112.978523254395 | 162.329498291016 |     |     |            | Slide0   | leftlogin nowhere |
| 12922 | abdulselim  | 0       | 0             | 4            | 1299            | 201  | 118.835815429688 | 32.1967544555664 |     |     |            | Slide0   | nowhere nowhere   |
| 12923 | abdulselim  | 0       | 0             | 5            | 1665            | 234  | 525.93017578125  | 608.536743164063 |     |     |            | Slide0   | nowhere nowhere   |
| 12924 | abdulselim  | 0       | 0             | 6            | 1966            | 832  | 463.559112548828 | 1.06111490726471 |     |     |            | Slide0   | nowhere nowhere   |
| 12925 | abdulselim  | 0       | 0             | 7            | 2831            | 201  | 435.219329833984 | 733.081604003906 |     |     |            | Slide0   | nowhere nowhere   |
| 12926 | abdulselim  | 0       | 0             | 8            | 3431            | 133  | 191.251495361328 | 235.273803710938 |     |     |            | Slide0   | leftlogin nowhere |
| 12927 | abdulselim  | 0       | 0             | 9            | 4197            | 234  | 410.068206787109 | 197.987335205078 |     |     |            | Slide0   | wrongarea         |
| 12928 | abdulselim  | 0       | 0             | 10           | 4531            | 132  | 610.561889648438 | 73.5073776245117 |     |     |            | Slide0   | nowhere nowhere   |
| 12929 | abdulselim  | 16      | 1             | 1            | 0               | 167  | 124.26216884277  | 62.1249504089355 |     |     |            | Slide16  | nowhere nowhere   |
| 12930 | abdulselim  | 16      | 1             | 2            | 566             | 367  | 510.760833740234 | 364.736450195313 |     |     |            | Slide16  | nowhere nowhere   |
| 12931 | abdulselim  | 3       | 2             | 1            | 0               | 232  | 508.962890625    | 380.22265825     |     |     |            | Slide3   | wrongarea         |
| 12932 | abdulselim  | 3       | 2             | 2            | 366             | 166  | 501.586242675781 | 255.530609130859 |     |     |            | Slide3   | wrongarea         |
| 12933 | abdulselim  | 3       | 2             | 3            | 832             | 133  | 194.703338623047 | 122.516075134277 |     |     |            | Slide3   | wrongarea         |
| 12934 | abdulselim  | 3       | 2             | 4            | 1798            | 233  | 746.1181640625   | 258.728851318359 |     |     |            | Slide3   | nowhere nowhere   |
| 12935 | abdulselim  | 3       | 2             | 5            | 2132            | 165  | 546.033813476563 | 297.124755859375 |     |     |            | Slide3   | wrongarea         |
| 12936 | abdulselim  | 3       | 2             | 6            | 2331            | 134  | 833.918579101563 | 315.079040527344 |     |     |            | Slide3   | rightmenu         |
| 12937 | abdulselim  | 3       | 2             | 7            | 4064            | 165  | 336.021575927734 | 273.614501953125 |     |     |            | Slide3   | wrongarea         |
| 12938 | abdulselim  | 3       | 2             | 8            | 4263            | 233  | 752.273498535156 | 285.984985351563 |     |     |            | Slide3   | rightmenu         |
| 12939 | abdulselim  | 3       | 2             | 9            | 4529            | 367  | 547.820373535156 | 269.167083740234 |     |     |            | Slide3   | wrongarea         |
| 12940 | abdulselim  | 15      | 3             | 1            | 0               | 235  | 487.876922607422 | 255.956573486328 |     |     |            | Slide15  | nowhere nowhere   |
| 12941 | abdulselim  | 15      | 3             | 2            | 535             | 432  | 521.227905273438 | 370.112152099609 |     |     |            | Slide15  | nowhere nowhere   |
| 12942 | abdulselim  | 1       | 4             | 1            | 0               | 2397 | 511.431030273438 | 384.160491943359 |     |     |            | Slide1   | nowhere nowhere   |

Şekil 4.26 : OGAMA Fixation Modülünden Temin Edilen Veri Seti Görseli

#### 4.5.2. Web Sayfası Unsurlarının Değerlendirilmesi

Gerçekleştirilen inceleme kapsamında bakılan unsurlar; sırasıyla TOPLOGIN unsuru, LEFTLOGIN unsuru, RIGHTLOGIN unsuru, TOPMENU unsuru, LEFTMENU unsuru, RIGHTMENU unsuru, TOPSEARCH unsuru, LEFTSEARCH unsuru ve RIGHTSEARCH unsuru şeklinde adlandırılmıştır.

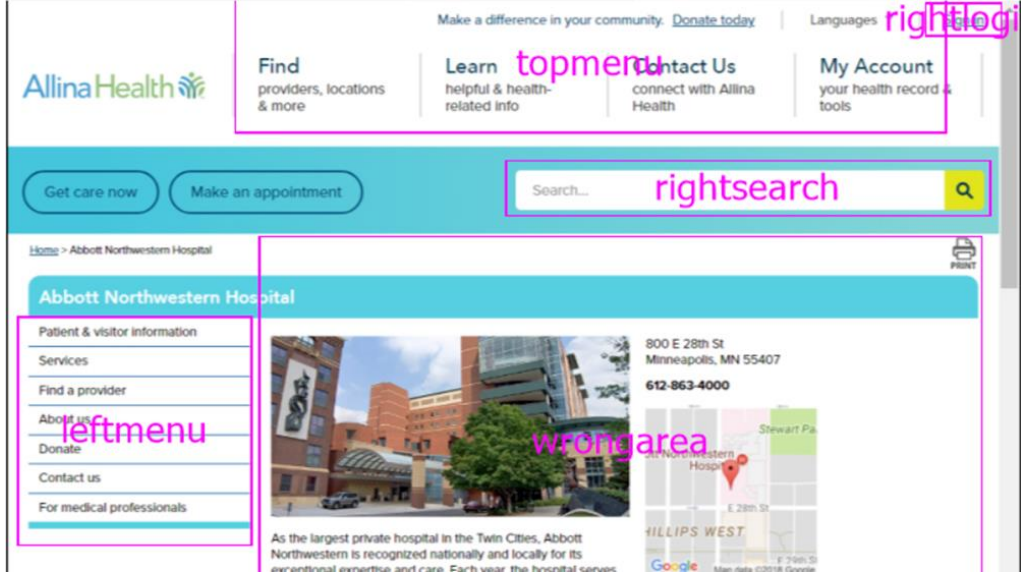
Aşağıda sırasıyla bu unsurlara ait web sayfası görselleri yer almaktadır. Çalışma kapsamında deneklerin odaklandıkları alanlar üzerinden gerekli incelemeler gerçekleştirilerek kullanıcıların nereye baktıkları ve ekranda hangi alanda yoğunlaştıkları ortaya konmuştur.



Şekil 4.27 : LEFTLOGIN, TOPMENU ve LEFTSEARCH unsurlarına ait Web Sayfası Görseli

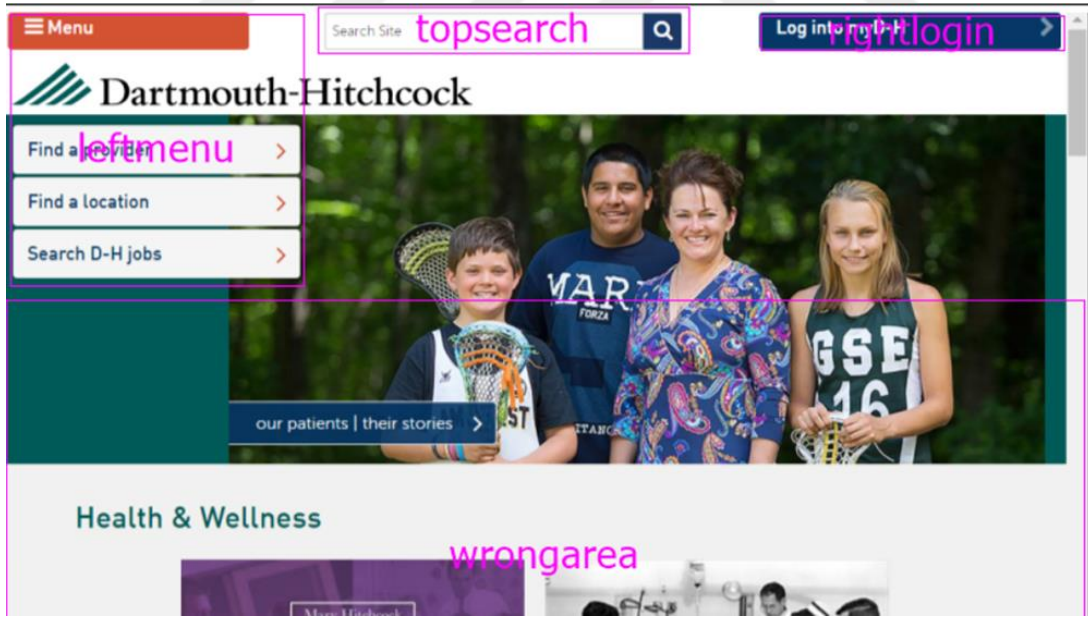
Şekil 4.13’de yer alan web sayfası görselinde, LEFTLOGIN, TOPMENU ve LEFTSEARCH unsurları yer almakta olup web sayfası görselinde ilgili unsurların bulunduğu alan işaretlenmiş olarak görülmektedir.





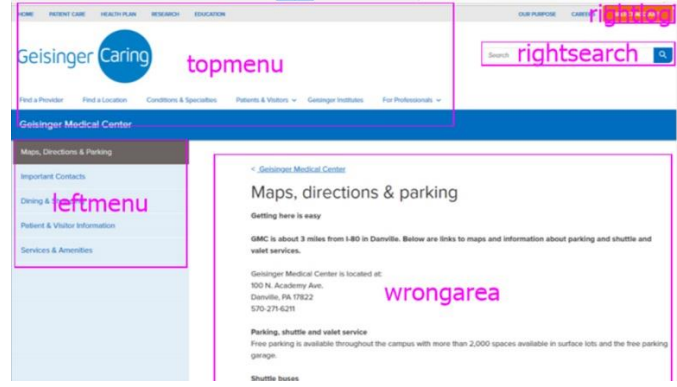
Şekil 4.28 : LEFTMENU, TOPMENU, RIGHTSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurların ait Web Sayfası Görseli

Şekil 4.14’de yer alan web sayfası görselinde, LEFTMENU, TOPMENU, RIGHTSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurları yer almaktadır. Web sayfası görselinde ilgili unsuların bulunduğu alanlar işaretlenmiş olarak görülmektedir.



Şekil 4.29 : LEFTMENU, TOPSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurlarına ait Web Sayfası Görseli

Şekil 4.15’da yer alan web sayfası görselinde, LEFTMENU, TOPSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurları yer almaktadır. Web sayfası görselinde ilgili unsuların bulunduğu alanlar işaretlenmiş olarak görülmektedir.



**Şekil 4.30 :** LEFTMENU, TOPMENU ve RIGHTSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurlarına ait Web Sayfası Görseli

Şekil 4.16’da yer alan web sayfası görselinde ise LEFTMENU, TOPMENU ve RIGHTSEARCH ve RIGHTLOGIN unsurları yer almak olup web sayfası görselinde ilgili unsurların bulunduğu alanlar işaretlenmiştir.

Katılımcıların görüşleri, bilgi gizliliği dikkate alınarak isimleri verilmeden kodlanarak aktarılmıştır. Elde edilen veriler öncelikle Excel programına aktarılmıştır. Araştırmacı tarafından katılımcılardan elde edilen veriler incelenmiş ve gerekli analizleri yapılmıştır.

#### 4.6. VERİLERİN ANALİZİ

21 denek vasıtasıyla elde edilen veriler, SPSS 16.0 (Statistical Package for the Social Sciences) programından yararlanılarak analiz edilmiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler, parametrik test varsayımlarının karşılandığı durumlarda tek yönlü ANOVA (Analysis of Variance) kullanılarak,  $p=0,05$  anlamlılık düzeyine göre değerlendirilmiştir.

ANOVA varyans analizi ikiden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında kullanılan bir testtir. Araştırma verilerinin ölçülen değişkenler açısından değerlendirilmesinde Tek yönlü ANOVA analizinde  $H_0$  hipotezi ortalamalar arasında fark olmadığı yönündedir.

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_n \quad (4.1)$$

$H_a$  = ortalamalardan en az ikisi arasında fark vardır.

Varyans analizinde hipotezi test etmek için F değeri kullanılır.

$$|F_{hesap}| > F_{tablo(n-1, N-n; \alpha)} \quad (4.2)$$

ise  $H_0$  hipotezi red edilir ve gruplar arasında fark olduğu söylenir ( $P < \alpha$ ).

Anlamalı fark olan gruplarda Post-Hoc LSD Testi yapılmıştır. Post-Hoc LSD Testi standart t testlerini mümkün olan tüm grup ortalaması çiftlerine uygulamaktadır. LSD testi farklılığın belirleneceği grup sayısının (k means) 3'ten fazla olması durumunda tercihi sakıncalı görülen bir post-hoc istatistiğidir [119].

Matematiksel olarak da I. tip hataya karşı oldukça korunmasız bir özellik taşımaktadır. Çünkü, I. tip hata düzeyi ( $\alpha$ ) %5 seçilmesine karşın, grup sayısı arttıkça grup başına hata miktarı da artmaktadır. Bundan dolayı, karşılaştırması yapılan grup sayısının az olması durumunda LSD çoklu karşılaştırma istatistiğinin tercih edilir. Post-Hoc LSD Testi hangi grupların anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmemizi sağlar [120; 121].





## 5. KULLANICI DENEYİMİ TASARIM VERİ ANALİZİ

### 5.1. BULGULAR

Bu çalışmadan elde edilen temel bulgu, katılımcıların internet sitesinde baktıkları herbir unsur / yer için birbirlerinde farklı istatistiklere sahip olmalarıdır. Herbir kullanıcıda herbir unsura ait inceleme sürelerinin çeşitlilik gösterdiği tespit edilmiştir.

#### 5.1.1. Websitesi Kullanımına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Katılımcıların, öncelikle Phyton programı vasıtasıyla hangi website tasarım unsuruna ne kadar süre harcadıkları ölçülmüştür. Aşağıdaki tabloda elde edilen ölçüm istatistiklerine ilişkin tespit edilen değerler yer almaktadır.

Tabloda bakılan unsur ; 1’den 8’e kadar numaralandırılmış olup sırasıyla LEFTLOGIN unsuru 1, TOPLOGIN unsuru 2, RIGHTLOGIN unsuru 3, LEFTMENU unsuru 4, TOPMENU unsuru 5, RIGHTMENU unsuru 6, RIGHTSEARCH unsuru 7 ve TOPSEARCH unsuru 8 şeklinde numaralandırılmıştır.

**Tablo 5.3 : Kullanıcıların Websitesi Deneyimlerine Yönelik Ölçüm İstatistikleri**

|                                        | Unsur  | N (Adet) | Ortalama | Std. Sapma | Std. Hata |
|----------------------------------------|--------|----------|----------|------------|-----------|
| İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms) | 1      | 15       | 1219,07  | 906,588    | 234,080   |
|                                        | 2      | 8        | 3101,38  | 1533,181   | 542,061   |
|                                        | 3      | 49       | 1810,27  | 1088,522   | 155,503   |
|                                        | 4      | 52       | 1977,25  | 1520,493   | 210,854   |
|                                        | 5      | 104      | 1315,67  | 1153,142   | 113,075   |
|                                        | 6      | 19       | 1779,26  | 1205,808   | 276,631   |
|                                        | 7      | 18       | 1387,83  | 1266,320   | 298,475   |
|                                        | 8      | 30       | 1205,80  | 1060,034   | 193,535   |
|                                        | Toplam | 295      | 1581,04  | 1264,218   | 73,606    |
| Bakılan Süre (ms)                      | 1      | 15       | 241,93   | 136,501    | 35,245    |
|                                        | 2      | 8        | 341,63   | 352,958    | 124,790   |
|                                        | 3      | 49       | 519,31   | 605,155    | 86,451    |
|                                        | 4      | 52       | 229,31   | 110,333    | 15,300    |
|                                        | 5      | 104      | 233,84   | 236,211    | 23,162    |
|                                        | 6      | 19       | 226,26   | 104,973    | 24,083    |
|                                        | 7      | 18       | 210,61   | 99,144     | 23,368    |
|                                        | 8      | 30       | 307,40   | 313,917    | 57,313    |
|                                        | Toplam | 295      | 289,37   | 328,125    | 19,104    |
| Kaç Kere Bakıldığı                     | 1      | 15       | 10,93    | 3,218      | ,831      |
|                                        | 2      | 8        | 10,75    | 3,770      | 1,333     |
|                                        | 3      | 49       | 10,73    | 4,300      | ,614      |
|                                        | 4      | 52       | 11,50    | 4,222      | ,585      |
|                                        | 5      | 104      | 11,02    | 4,598      | ,451      |

|                              |        |     |        |        |       |
|------------------------------|--------|-----|--------|--------|-------|
|                              | 6      | 19  | 9,79   | 4,063  | ,932  |
|                              | 7      | 18  | 12,83  | 3,698  | ,872  |
|                              | 8      | 30  | 11,13  | 4,257  | ,777  |
|                              | Toplam | 295 | 11,09  | 4,277  | ,249  |
| Ortalama Bakılma Süresi (ms) | 1      | 15  | 281,05 | 50,21  | 12,96 |
|                              | 2      | 8   | 313,49 | 113,69 | 40,20 |
|                              | 3      | 49  | 324,81 | 183,65 | 26,24 |
|                              | 4      | 52  | 270,19 | 142,47 | 19,76 |
|                              | 5      | 104 | 260,40 | 166,63 | 16,34 |
|                              | 6      | 19  | 237,27 | 115,98 | 26,61 |
|                              | 7      | 18  | 249,01 | 95,80  | 22,58 |
|                              | 8      | 30  | 285,66 | 192,90 | 35,22 |
|                              | Toplam | 295 | 275,70 | 157,76 | 9,19  |

Yukarıdaki tabloda katılımcıların hangi website unsurunda ne kadar süre harcadığına ilişkin kullanım istatistikleri değerlendirilmiştir. Buna göre katılımcıların LEFTLOGIN unsuruna 15 (%5), TOPLOGIN unsuruna 8 (%3), RIGHTLOGIN unsuruna 49 (%17), LEFTMENU unsuruna 52 (%18), TOPMENU unsuruna 104 (%35), RIGHTMENU unsuruna 19 (%6), RIGHTSEARCH unsuruna 18 (%6) ve TOPSEARCH unsuruna ise 30 (%10) olmak üzere toplamda 295 kullanım olarak tespit edilmiştir (Tablo 5.1).

Tablo 5.1 incelendiğinde “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)” faktörüne ait websitesi unsuruna harcadığı ortalama süre LEFTLOGIN unsuru için 1219,07 ms, TOPLOGIN unsuru için 3101,38 ms, RIGHTLOGIN unsuru için 1810,27 ms, LEFTMENU unsuru için 1977,25 ms, TOPMENU unsuru için 1315,67 ms, RIGHTMENU unsuru için 1779,26 ms, RIGHTSEARCH unsuru için 1387,83 ms ve TOPSEARCH unsuru için 1205,80 ms’dir. Tüm unsurların ortalaması ise 1581,04 ms’dir.

“Bakılan Süre (ms)” faktörüne ait websitesi unsuruna harcadığı ortalama süre LEFTLOGIN unsuru için 241,93 ms, TOPLOGIN unsuru için 341,63 ms, RIGHTLOGIN unsuru için 519,31 ms, LEFTMENU unsuru için 229,31 ms, TOPMENU unsuru için 233,84 ms, RIGHTMENU unsuru için 226,26 ms, RIGHTSEARCH unsuru için 210,61 ms ve TOPSEARCH unsuru için 307,40ms’dir. Tüm unsurların ortalaması ise 289,37 ms’dir.

“Kaç Kere Bakıldığı” faktörüne ait websitesi unsurunda ortalama bakılma sayısı LEFTLOGIN unsuru için 10,93, TOPLOGIN unsuru için 10,75, RIGHTLOGIN unsuru için 10,73, LEFTMENU unsuru için 10,50, TOPMENU unsuru için 11,02, RIGHTMENU unsuru için 9,79, RIGHTSEARCH unsuru için 12,83 ve TOPSEARCH unsuru için 11,13’tür. Tüm unsurların ortalaması ise 11,09’dur.

“Ortalama Bakılma Süresi (ms)” faktörüne ait websitesi unsuruna harcadığı ortalama süre LEFTLOGIN unsuru için 281,05 ms, TOPLOGIN unsuru için 313,49 ms, RIGHTLOGIN unsuru için 324,81 ms, LEFTMENU unsuru için 270,19 ms, TOPMENU unsuru için 260,40 ms, RIGHTMENU unsuru için 237,27 ms, RIGHTSEARCH unsuru için 249,01 ms ve TOPSEARCH unsuru için 285,66 ms’dir. Tüm unsurların ortalaması ise 275,70 ms’dir.

**Tablo 5.2 : Kullanıcıların Websitesi Deneyimlerine Yönelik %95 Güven Aralığında Ölçüm İstatistikleri**

| Tanımlayıcı İstatistikler              |        |                               |           |         |          |
|----------------------------------------|--------|-------------------------------|-----------|---------|----------|
|                                        | Unsur  | Ortalamanın 95% Güven Aralığı |           | Minimum | Maksimum |
|                                        |        | Alt Sınır                     | Üst Sınır |         |          |
| İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms) | 1      | 717,02                        | 1721,12   | 35      | 3229     |
|                                        | 2      | 1819,60                       | 4383,15   | 99      | 4763     |
|                                        | 3      | 1497,61                       | 2122,93   | 67      | 4563     |
|                                        | 4      | 1553,94                       | 2400,56   | 268     | 4729     |
|                                        | 5      | 1091,42                       | 1539,93   | 0       | 4795     |
|                                        | 6      | 1198,08                       | 2360,44   | 433     | 4662     |
|                                        | 7      | 758,11                        | 2017,56   | 66      | 4362     |
|                                        | 8      | 809,98                        | 1601,62   | 0       | 4197     |
|                                        | Toplam | 1436,18                       | 1725,90   | 0       | 4795     |
| Bakılan Süre (ms)                      | 1      | 166,34                        | 317,53    | 132     | 666      |
|                                        | 2      | 46,54                         | 636,71    | 133     | 1165     |
|                                        | 3      | 345,49                        | 693,13    | 133     | 3064     |
|                                        | 4      | 198,59                        | 260,02    | 132     | 700      |
|                                        | 5      | 187,90                        | 279,77    | 131     | 2133     |
|                                        | 6      | 175,67                        | 276,86    | 132     | 499      |

|                              |        |        |        |        |         |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                              | 7      | 161,31 | 259,91 | 131    | 533     |
|                              | 8      | 190,18 | 424,62 | 132    | 1365    |
|                              | Toplam | 251,77 | 326,96 | 131    | 3064    |
| Kaç Kere Bakıldığı           | 1      | 9,15   | 12,72  | 5      | 16      |
|                              | 2      | 7,60   | 13,90  | 5      | 16      |
|                              | 3      | 9,50   | 11,97  | 2      | 19      |
|                              | 4      | 10,32  | 12,68  | 2      | 20      |
|                              | 5      | 10,12  | 11,91  | 2      | 20      |
|                              | 6      | 7,83   | 11,75  | 2      | 16      |
|                              | 7      | 10,99  | 14,67  | 6      | 19      |
|                              | 8      | 9,54   | 12,72  | 2      | 20      |
|                              | Toplam | 10,60  | 11,58  | 2      | 20      |
| Ortalama Bakılma Süresi (ms) | 1      | 253,24 | 308,86 | 197,94 | 396,10  |
|                              | 2      | 218,45 | 408,54 | 220,81 | 576,67  |
|                              | 3      | 272,06 | 377,56 | 175,36 | 999,25  |
|                              | 4      | 230,52 | 309,85 | 163,22 | 1124,00 |
|                              | 5      | 227,99 | 292,80 | 133,67 | 1498,50 |
|                              | 6      | 181,37 | 293,17 | 133,50 | 682,83  |
|                              | 7      | 201,37 | 296,64 | 181,93 | 594,71  |
|                              | 8      | 213,63 | 357,69 | 163,22 | 1124,00 |
|                              | Toplam | 257,62 | 293,77 | 133,50 | 1498,50 |

Yukarıdaki tablo incelendiğinde ise katılımcıların %95 güven aralığında website unsurlarına ne kadar süre harcadığına ilişkin kullanım istatistikleri değerlendirilmiştir. Buna göre katılımcılar %95 güven aralığında “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)”ne 1436,18 ile 1725,90 ms aralığında bir süre harcadıkları, yine %95 güven aralığında toplam “Bakılan Süre (ms)” için 251,77 ile 326,96 ms aralığında bir süre harcadıkları, katılımcılar tarafından %95 güven aralığında toplam 10,60 ile 11,58 aralığında bakıldığı ve yine %95 güven aralığında toplam 257,62 ile 293,77 ms aralığında ortalama bakılma süresine sahip oldukları tespit edilmiştir (Tablo 5.2).

Tablo 5.2 incelendiğinde %95 güven seviyesinde websitesi unsuruna “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)” şeklinde harcadığı süre LEFTLOGIN unsuru için 717,02 ile 1721,12 ms aralığında değişmekte olup, TOPLOGIN unsuru için 1819,60 ile 4383,15 ms aralığında değişmekte, RIGHTLOGIN unsuru için 1497,61 ile 2122,93 ms aralığında değişmekte, LEFTMENU unsuru için 1553,94 ile 2400,56 ms aralığında değişmekte, TOPMENU unsuru için 1091,42 ile 1539,93 ms aralığında değişmekte, RIGHTMENU unsuru için 1198,08 ile 2360,44 ms aralığında değişmekte, RIGHTSEARCH unsuru için 758,11 ile 2017,56 ms aralığında değişmekte ve TOPSEARCH unsuru için 809,98 ile 1601,62 ms aralığında değişmektedir.

Yine %95 güven seviyesinde “Bakılan Süre (ms)” faktörüne ait websitesi unsuruna harcadığı süre LEFTLOGIN unsuru için 166,34 ile 317,53 ms aralığında değişmekte olup, TOPLOGIN unsuru için 46,54 ile 636,71 ms aralığında değişmekte, RIGHTLOGIN unsuru için 345,49 ile 693,13 ms aralığında değişmekte, LEFTMENU unsuru için 198,59 ile 260,02 ms aralığında değişmekte, TOPMENU unsuru için 187,90 ile 279,77 ms aralığında değişmekte, RIGHTMENU unsuru için 175,67 ile 276,86 ms aralığında değişmekte, RIGHTSEARCH unsuru için 161,31 ile 259,91 ms aralığında değişmekte ve TOPSEARCH unsuru için 190,18 ile 424,62 ms aralığında değişmektedir.

Katılımcıların websitesi unsurlarına “Kaç Kere Bakıldığı”na yönelik istatistikleri %95 güven aralığında LEFTLOGIN unsuru için 9,15 ile 12,72 aralığında değişmekte olup, TOPLOGIN unsuru için 7,60 ile 13,90 aralığında değişmekte, RIGHTLOGIN unsuru için 9,50 ile 11,97 aralığında değişmekte, LEFTMENU unsuru için 10,32 ile 12,68 aralığında değişmekte, TOPMENU unsuru için 10,12 ile 11,91 aralığında değişmekte, RIGHTMENU unsuru için 7,83 ile 11,75 aralığında değişmekte, RIGHTSEARCH unsuru için 10,99 ile 14,67 aralığında değişmekte ve TOPSEARCH unsuru için 9,54 ile 12,72 aralığında değişmektedir.

Katılımcıların websitesi unsurlarına “Ortalama Bakılma Süresi (ms)” faktörüne yönelik istatistikleri %95 güven seviyesinde LEFTLOGIN unsuru için 253,24 ile 308,86 ms aralığında değişmekte olup, TOPLOGIN unsuru için 218,45 ile 408,54 ms aralığında değişmekte, RIGHTLOGIN unsuru için 272,06 ile 377,56 ms aralığında değişmekte, LEFTMENU unsuru için 230,52 ile 309,85 ms aralığında değişmekte, TOPMENU unsuru için 227,99 ile 292,80 ms aralığında değişmekte, RIGHTMENU unsuru için 181,37 ile 293,17 ms aralığında değişmekte,

RIGHTSEARCH unsuru için 201,37 ile 296,64 ms aralığında değişmekte ve TOPSEARCH unsuru için 213,63 ile 357,69 ms aralığında değişmektedir.

### 5.1.2. Kullanım Sürelerinde Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında, faktörlerin tespit edilen sürelerine göre farklılık olup olmadığı tek yönlü ANOVA testi ile incelenmiş ve sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 5.3 : Faktörlerin Tespit Edilen Sürelerine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

| ANOVA Test Sonuçları                   |               |                 |     |                    |       |                 |
|----------------------------------------|---------------|-----------------|-----|--------------------|-------|-----------------|
|                                        |               | Kareler Toplamı | df  | Kareler Ortalaması | F     | Olasılık Değeri |
| İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms) | Gruplar arası | 44160734,449    | 7   | 6308676,350        |       |                 |
|                                        | Gruplar içi   | 425723729,978   | 287 | 1483357,944        | 4,253 | ,000            |
|                                        | Toplam        | 469884464,427   | 294 |                    |       |                 |
| Bakılan Süre (ms)                      | Gruplar arası | 3351652,784     | 7   | 478807,541         |       |                 |
|                                        | Gruplar içi   | 28302101,677    | 287 | 98613,595          | 4,855 | ,000            |
|                                        | Toplam        | 31653754,461    | 294 |                    |       |                 |
| Kaç Kere Bakıldığı                     | Gruplar arası | 103,638         | 7   | 14,805             |       |                 |
|                                        | Gruplar içi   | 5274,070        | 287 | 18,377             | ,806  | ,583            |
|                                        | Toplam        | 5377,708        | 294 |                    |       |                 |
| Ortalama Bakılma Süresi(ms)            | Gruplar arası | 199835,015      | 7   | 28547,859          |       |                 |
|                                        | Gruplar içi   | 7117158,488     | 287 | 24798,462          | 1,151 | ,331            |
|                                        | Toplam        | 7316993,503     | 294 |                    |       |                 |

Tablo 5.3 incelendiğinde, katılımcıların İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms) faktörüne ilişkin algıları ve Bakılan Süre (ms) faktörüne ilişkin algıları; Kaç kere bakıldığı ve Ortalama Bakılma Süresi (ms) algılarına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

“İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)” faktörü [ $F(2,76)= 4,253$ ,  $p<0,05$ ] ve “Bakılan Süre (ms)” [ $F(2,76)= 4,855$ ,  $p<0,05$ ], “Kaç Kere Bakıldığı” ve “Ortalama Bakılma Süresine” göre anlamlı farklılık göstermektedir.

**Tablo 5.4 : Faktörlerin Tespit Edilen Sürelerine Göre Proc Hoc Testi Sonuçları**

| Post Hoc Çoklu Karşılaştırma Test Sonuçları Tablosu |        |        |                                   |               |                 |                   |           |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------|
| LSD                                                 |        |        |                                   |               |                 |                   |           |
| Bağımlı Değişken                                    | (I) V3 | (J) V3 | Ortalamalar Arasındaki Fark (I-J) | Standart Hata | Olasılık Değeri | 95% Güven Aralığı |           |
|                                                     |        |        |                                   |               |                 | Alt Sınır         | Üst Sınır |
| İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)              | 1      | 2      | -1882,308*                        | 533,208       | ,014            | -3563,65          | -200,97   |
|                                                     |        | 3      | -591,199                          | 359,393       | 1,000           | -1724,46          | 542,06    |
|                                                     |        | 4      | -758,183                          | 356,955       | ,967            | -1883,75          | 367,39    |
|                                                     |        | 5      | -96,606                           | 336,383       | 1,000           | -1157,31          | 964,10    |
|                                                     |        | 6      | -560,196                          | 420,669       | 1,000           | -1886,67          | 766,28    |
|                                                     |        | 7      | -168,767                          | 425,793       | 1,000           | -1511,40          | 1173,87   |
|                                                     |        | 8      | 13,267                            | 385,144       | 1,000           | -1201,19          | 1227,73   |
|                                                     | 2      | 1      | 1882,308*                         | 533,208       | ,014            | 200,97            | 3563,65   |
|                                                     |        | 3      | 1291,110                          | 464,427       | ,162            | -173,35           | 2755,57   |
|                                                     |        | 4      | 1124,125                          | 462,543       | ,440            | -334,39           | 2582,64   |
|                                                     |        | 5      | 1785,702*                         | 446,859       | ,002            | 376,64            | 3194,76   |
|                                                     |        | 6      | 1322,112                          | 513,314       | ,294            | -296,50           | 2940,72   |
|                                                     |        | 7      | 1713,542*                         | 517,522       | ,029            | 81,66             | 3345,42   |
|                                                     |        | 8      | 1895,575*                         | 484,629       | ,003            | 367,41            | 3423,74   |
|                                                     | 3      | 1      | 591,199                           | 359,393       | 1,000           | -542,06           | 1724,46   |
|                                                     |        | 2      | -1291,110                         | 464,427       | ,162            | -2755,57          | 173,35    |
|                                                     |        | 4      | -166,985                          | 242,484       | 1,000           | -931,60           | 597,63    |



|  |   |   |            |         |       |          |         |
|--|---|---|------------|---------|-------|----------|---------|
|  |   | 5 | 494,592    | 211,035 | ,554  | -170,86  | 1160,04 |
|  |   | 6 | 31,002     | 329,157 | 1,000 | -1006,91 | 1068,92 |
|  |   | 7 | 422,432    | 335,680 | 1,000 | -636,06  | 1480,92 |
|  |   | 8 | 604,465    | 282,344 | ,928  | -285,84  | 1494,77 |
|  | 4 | 1 | 758,183    | 356,955 | ,967  | -367,39  | 1883,75 |
|  |   | 2 | -1124,125  | 462,543 | ,440  | -2582,64 | 334,39  |
|  |   | 3 | 166,985    | 242,484 | 1,000 | -597,63  | 931,60  |
|  |   | 5 | 661,577*   | 206,855 | ,043  | 9,31     | 1313,85 |
|  |   | 6 | 197,987    | 326,493 | 1,000 | -831,53  | 1227,50 |
|  |   | 7 | 589,417    | 333,069 | 1,000 | -460,84  | 1639,67 |
|  |   | 8 | 771,450    | 279,234 | ,171  | -109,05  | 1651,95 |
|  | 5 | 1 | 96,606     | 336,383 | 1,000 | -964,10  | 1157,31 |
|  |   | 2 | -1785,702* | 446,859 | ,002  | -3194,76 | -376,64 |
|  |   | 3 | -494,592   | 211,035 | ,554  | -1160,04 | 170,86  |
|  |   | 4 | -661,577*  | 206,855 | ,043  | -1313,85 | -9,31   |
|  |   | 6 | -463,590   | 303,866 | 1,000 | -1421,76 | 494,58  |
|  |   | 7 | -72,160    | 310,921 | 1,000 | -1052,57 | 908,25  |
|  |   | 8 | 109,873    | 252,405 | 1,000 | -686,03  | 905,77  |
|  | 6 | 1 | 560,196    | 420,669 | 1,000 | -766,28  | 1886,67 |
|  |   | 2 | -1322,112  | 513,314 | ,294  | -2940,72 | 296,50  |
|  |   | 3 | -31,002    | 329,157 | 1,000 | -1068,92 | 1006,91 |
|  |   | 4 | -197,987   | 326,493 | 1,000 | -1227,50 | 831,53  |
|  |   | 5 | 463,590    | 303,866 | 1,000 | -494,58  | 1421,76 |
|  |   | 7 | 391,430    | 400,600 | 1,000 | -871,77  | 1654,63 |
|  |   | 8 | 573,463    | 357,095 | 1,000 | -552,55  | 1699,48 |

|                   |   |   |            |         |       |          |         |
|-------------------|---|---|------------|---------|-------|----------|---------|
|                   | 7 | 1 | 168,767    | 425,793 | 1,000 | -1173,87 | 1511,40 |
|                   |   | 2 | -1713,542* | 517,522 | ,029  | -3345,42 | -81,66  |
|                   |   | 3 | -422,432   | 335,680 | 1,000 | -1480,92 | 636,06  |
|                   |   | 4 | -589,417   | 333,069 | 1,000 | -1639,67 | 460,84  |
|                   |   | 5 | 72,160     | 310,921 | 1,000 | -908,25  | 1052,57 |
|                   |   | 6 | -391,430   | 400,600 | 1,000 | -1654,63 | 871,77  |
|                   |   | 8 | 182,033    | 363,117 | 1,000 | -962,97  | 1327,04 |
|                   | 8 | 1 | -13,267    | 385,144 | 1,000 | -1227,73 | 1201,19 |
|                   |   | 2 | -1895,575* | 484,629 | ,003  | -3423,74 | -367,41 |
|                   |   | 3 | -604,465   | 282,344 | ,928  | -1494,77 | 285,84  |
|                   |   | 4 | -771,450   | 279,234 | ,171  | -1651,95 | 109,05  |
|                   |   | 5 | -109,873   | 252,405 | 1,000 | -905,77  | 686,03  |
|                   |   | 6 | -573,463   | 357,095 | 1,000 | -1699,48 | 552,55  |
|                   |   | 7 | -182,033   | 363,117 | 1,000 | -1327,04 | 962,97  |
| Bakılan Süre (ms) | 1 | 2 | -99,692    | 137,481 | 1,000 | -533,20  | 333,82  |
|                   |   | 3 | -277,373   | 92,665  | ,084  | -569,57  | 14,82   |
|                   |   | 4 | 12,626     | 92,036  | 1,000 | -277,59  | 302,84  |
|                   |   | 5 | 8,097      | 86,732  | 1,000 | -265,39  | 281,59  |
|                   |   | 6 | 15,670     | 108,464 | 1,000 | -326,34  | 357,69  |
|                   |   | 7 | 31,322     | 109,785 | 1,000 | -314,86  | 377,50  |
|                   |   | 8 | -65,467    | 99,304  | 1,000 | -378,60  | 247,67  |
|                   | 2 | 1 | 99,692     | 137,481 | 1,000 | -333,82  | 533,20  |
|                   |   | 3 | -177,681   | 119,746 | 1,000 | -555,27  | 199,91  |
|                   |   | 4 | 112,317    | 119,261 | 1,000 | -263,74  | 488,38  |
|                   |   | 5 | 107,788    | 115,217 | 1,000 | -255,52  | 471,10  |

|  |   |   |           |         |       |         |         |
|--|---|---|-----------|---------|-------|---------|---------|
|  |   | 6 | 115,362   | 132,351 | 1,000 | -301,98 | 532,70  |
|  |   | 7 | 131,014   | 133,436 | 1,000 | -289,75 | 551,77  |
|  |   | 8 | 34,225    | 124,955 | 1,000 | -359,79 | 428,24  |
|  | 3 | 1 | 277,373   | 92,665  | ,084  | -14,82  | 569,57  |
|  |   | 2 | 177,681   | 119,746 | 1,000 | -199,91 | 555,27  |
|  |   | 4 | 289,998*  | 62,521  | ,000  | 92,85   | 487,14  |
|  |   | 5 | 285,470*  | 54,413  | ,000  | 113,89  | 457,05  |
|  |   | 6 | 293,043*  | 84,869  | ,018  | 25,43   | 560,66  |
|  |   | 7 | 308,695*  | 86,551  | ,012  | 35,78   | 581,61  |
|  |   | 8 | 211,906   | 72,799  | ,109  | -17,65  | 441,46  |
|  | 4 | 1 | -12,626   | 92,036  | 1,000 | -302,84 | 277,59  |
|  |   | 2 | -112,317  | 119,261 | 1,000 | -488,38 | 263,74  |
|  |   | 3 | -289,998* | 62,521  | ,000  | -487,14 | -92,85  |
|  |   | 5 | -4,529    | 53,335  | 1,000 | -172,71 | 163,65  |
|  |   | 6 | 3,045     | 84,182  | 1,000 | -262,40 | 268,49  |
|  |   | 7 | 18,697    | 85,878  | 1,000 | -252,10 | 289,49  |
|  |   | 8 | -78,092   | 71,997  | 1,000 | -305,12 | 148,93  |
|  | 5 | 1 | -8,097    | 86,732  | 1,000 | -281,59 | 265,39  |
|  |   | 2 | -107,788  | 115,217 | 1,000 | -471,10 | 255,52  |
|  |   | 3 | -285,470* | 54,413  | ,000  | -457,05 | -113,89 |
|  |   | 4 | 4,529     | 53,335  | 1,000 | -163,65 | 172,71  |
|  |   | 6 | 7,573     | 78,348  | 1,000 | -239,48 | 254,62  |
|  |   | 7 | 23,225    | 80,167  | 1,000 | -229,56 | 276,01  |
|  |   | 8 | -73,563   | 65,079  | 1,000 | -278,78 | 131,65  |
|  | 6 | 1 | -15,670   | 108,464 | 1,000 | -357,69 | 326,34  |

|                    |   |   |           |         |       |         |        |
|--------------------|---|---|-----------|---------|-------|---------|--------|
|                    |   | 2 | -115,362  | 132,351 | 1,000 | -532,70 | 301,98 |
|                    |   | 3 | -293,043* | 84,869  | ,018  | -560,66 | -25,43 |
|                    |   | 4 | -3,045    | 84,182  | 1,000 | -268,49 | 262,40 |
|                    |   | 5 | -7,573    | 78,348  | 1,000 | -254,62 | 239,48 |
|                    |   | 7 | 15,652    | 103,290 | 1,000 | -310,05 | 341,35 |
|                    |   | 8 | -81,137   | 92,072  | 1,000 | -371,46 | 209,19 |
|                    | 7 | 1 | -31,322   | 109,785 | 1,000 | -377,50 | 314,86 |
|                    |   | 2 | -131,014  | 133,436 | 1,000 | -551,77 | 289,75 |
|                    |   | 3 | -308,695* | 86,551  | ,012  | -581,61 | -35,78 |
|                    |   | 4 | -18,697   | 85,878  | 1,000 | -289,49 | 252,10 |
|                    |   | 5 | -23,225   | 80,167  | 1,000 | -276,01 | 229,56 |
|                    |   | 6 | -15,652   | 103,290 | 1,000 | -341,35 | 310,05 |
|                    |   | 8 | -96,789   | 93,625  | 1,000 | -392,01 | 198,44 |
|                    | 8 | 1 | 65,467    | 99,304  | 1,000 | -247,67 | 378,60 |
|                    |   | 2 | -34,225   | 124,955 | 1,000 | -428,24 | 359,79 |
|                    |   | 3 | -211,906  | 72,799  | ,109  | -441,46 | 17,65  |
|                    |   | 4 | 78,092    | 71,997  | 1,000 | -148,93 | 305,12 |
|                    |   | 5 | 73,563    | 65,079  | 1,000 | -131,65 | 278,78 |
|                    |   | 6 | 81,137    | 92,072  | 1,000 | -209,19 | 371,46 |
|                    |   | 7 | 96,789    | 93,625  | 1,000 | -198,44 | 392,01 |
| Kaç Kere Bakıldığı | 1 | 2 | ,183      | 1,877   | 1,000 | -5,73   | 6,10   |
|                    |   | 3 | ,199      | 1,265   | 1,000 | -3,79   | 4,19   |
|                    |   | 4 | -,567     | 1,256   | 1,000 | -4,53   | 3,40   |
|                    |   | 5 | -,086     | 1,184   | 1,000 | -3,82   | 3,65   |
|                    |   | 6 | 1,144     | 1,481   | 1,000 | -3,52   | 5,81   |

|  |   |   |        |       |       |       |      |
|--|---|---|--------|-------|-------|-------|------|
|  |   | 7 | -1,900 | 1,499 | 1,000 | -6,63 | 2,83 |
|  |   | 8 | -,200  | 1,356 | 1,000 | -4,47 | 4,07 |
|  | 2 | 1 | -,183  | 1,877 | 1,000 | -6,10 | 5,73 |
|  |   | 3 | ,015   | 1,635 | 1,000 | -5,14 | 5,17 |
|  |   | 4 | -,750  | 1,628 | 1,000 | -5,88 | 4,38 |
|  |   | 5 | -,269  | 1,573 | 1,000 | -5,23 | 4,69 |
|  |   | 6 | ,961   | 1,807 | 1,000 | -4,74 | 6,66 |
|  |   | 7 | -2,083 | 1,822 | 1,000 | -7,83 | 3,66 |
|  |   | 8 | -,383  | 1,706 | 1,000 | -5,76 | 5,00 |
|  | 3 | 1 | -,199  | 1,265 | 1,000 | -4,19 | 3,79 |
|  |   | 2 | -,015  | 1,635 | 1,000 | -5,17 | 5,14 |
|  |   | 4 | -,765  | ,853  | 1,000 | -3,46 | 1,93 |
|  |   | 5 | -,285  | ,743  | 1,000 | -2,63 | 2,06 |
|  |   | 6 | ,945   | 1,159 | 1,000 | -2,71 | 4,60 |
|  |   | 7 | -2,099 | 1,182 | 1,000 | -5,82 | 1,63 |
|  |   | 8 | -,399  | ,994  | 1,000 | -3,53 | 2,73 |
|  | 4 | 1 | ,567   | 1,256 | 1,000 | -3,40 | 4,53 |
|  |   | 2 | ,750   | 1,628 | 1,000 | -4,38 | 5,88 |
|  |   | 3 | ,765   | ,853  | 1,000 | -1,93 | 3,46 |
|  |   | 5 | ,481   | ,728  | 1,000 | -1,82 | 2,78 |
|  |   | 6 | 1,711  | 1,149 | 1,000 | -1,91 | 5,33 |
|  |   | 7 | -1,333 | 1,172 | 1,000 | -5,03 | 2,36 |
|  |   | 8 | ,367   | ,983  | 1,000 | -2,73 | 3,47 |
|  | 5 | 1 | ,086   | 1,184 | 1,000 | -3,65 | 3,82 |
|  |   | 2 | ,269   | 1,573 | 1,000 | -4,69 | 5,23 |

|  |   |   |        |       |       |       |      |
|--|---|---|--------|-------|-------|-------|------|
|  |   | 3 | ,285   | ,743  | 1,000 | -2,06 | 2,63 |
|  |   | 4 | -,481  | ,728  | 1,000 | -2,78 | 1,82 |
|  |   | 6 | 1,230  | 1,070 | 1,000 | -2,14 | 4,60 |
|  |   | 7 | -1,814 | 1,094 | 1,000 | -5,26 | 1,64 |
|  |   | 8 | -,114  | ,888  | 1,000 | -2,92 | 2,69 |
|  | 6 | 1 | -1,144 | 1,481 | 1,000 | -5,81 | 3,52 |
|  |   | 2 | -,961  | 1,807 | 1,000 | -6,66 | 4,74 |
|  |   | 3 | -,945  | 1,159 | 1,000 | -4,60 | 2,71 |
|  |   | 4 | -1,711 | 1,149 | 1,000 | -5,33 | 1,91 |
|  |   | 5 | -1,230 | 1,070 | 1,000 | -4,60 | 2,14 |
|  |   | 7 | -3,044 | 1,410 | ,888  | -7,49 | 1,40 |
|  |   | 8 | -1,344 | 1,257 | 1,000 | -5,31 | 2,62 |
|  | 7 | 1 | 1,900  | 1,499 | 1,000 | -2,83 | 6,63 |
|  |   | 2 | 2,083  | 1,822 | 1,000 | -3,66 | 7,83 |
|  |   | 3 | 2,099  | 1,182 | 1,000 | -1,63 | 5,82 |
|  |   | 4 | 1,333  | 1,172 | 1,000 | -2,36 | 5,03 |
|  |   | 5 | 1,814  | 1,094 | 1,000 | -1,64 | 5,26 |
|  |   | 6 | 3,044  | 1,410 | ,888  | -1,40 | 7,49 |
|  |   | 8 | 1,700  | 1,278 | 1,000 | -2,33 | 5,73 |
|  | 8 | 1 | ,200   | 1,356 | 1,000 | -4,07 | 4,47 |
|  |   | 2 | ,383   | 1,706 | 1,000 | -5,00 | 5,76 |
|  |   | 3 | ,399   | ,994  | 1,000 | -2,73 | 3,53 |
|  |   | 4 | -,367  | ,983  | 1,000 | -3,47 | 2,73 |
|  |   | 5 | ,114   | ,888  | 1,000 | -2,69 | 2,92 |
|  |   | 6 | 1,344  | 1,257 | 1,000 | -2,62 | 5,31 |

|                             |   |   |        |       |       |         |        |
|-----------------------------|---|---|--------|-------|-------|---------|--------|
|                             |   | 7 | -1,700 | 1,278 | 1,000 | -5,73   | 2,33   |
| Ortalama Bakılma Süresi(ms) | 1 | 2 | -32,44 | 68,94 | 1,00  | -249,84 | 184,95 |
|                             |   | 3 | -43,76 | 46,47 | 1,00  | -190,29 | 102,77 |
|                             |   | 4 | 10,86  | 46,15 | 1,00  | -134,67 | 156,40 |
|                             |   | 5 | 20,65  | 43,49 | 1,00  | -116,49 | 157,80 |
|                             |   | 6 | 43,78  | 54,39 | 1,00  | -127,73 | 215,29 |
|                             |   | 7 | 32,05  | 55,05 | 1,00  | -141,55 | 205,64 |
|                             |   | 8 | -4,61  | 49,80 | 1,00  | -161,63 | 152,42 |
|                             | 2 | 1 | 32,44  | 68,94 | 1,00  | -184,95 | 249,84 |
|                             |   | 3 | -11,32 | 60,05 | 1,00  | -200,67 | 178,03 |
|                             |   | 4 | 43,31  | 59,81 | 1,00  | -145,27 | 231,89 |
|                             |   | 5 | 53,10  | 57,78 | 1,00  | -129,09 | 235,28 |
|                             |   | 6 | 76,22  | 66,37 | 1,00  | -133,06 | 285,50 |
|                             |   | 7 | 64,49  | 66,91 | 1,00  | -146,51 | 275,49 |
|                             |   | 8 | 27,84  | 62,66 | 1,00  | -169,75 | 225,42 |
|                             | 3 | 1 | 43,76  | 46,47 | 1,00  | -102,77 | 190,29 |
|                             |   | 2 | 11,32  | 60,05 | 1,00  | -178,03 | 200,67 |
|                             |   | 4 | 54,63  | 31,35 | 1,00  | -44,24  | 153,49 |
|                             |   | 5 | 64,41  | 27,29 | 0,53  | -21,63  | 150,45 |
|                             |   | 6 | 87,54  | 42,56 | 1,00  | -46,66  | 221,74 |
|                             |   | 7 | 75,81  | 43,40 | 1,00  | -61,05  | 212,67 |
|                             |   | 8 | 39,15  | 36,51 | 1,00  | -75,96  | 154,27 |
|                             | 4 | 1 | -10,86 | 46,15 | 1,00  | -156,40 | 134,67 |
|                             |   | 2 | -43,31 | 59,81 | 1,00  | -231,89 | 145,27 |
|                             |   | 3 | -54,63 | 31,35 | 1,00  | -153,49 | 44,24  |

|  |   |   |        |       |      |         |        |
|--|---|---|--------|-------|------|---------|--------|
|  |   | 5 | 9,79   | 26,75 | 1,00 | -74,55  | 94,12  |
|  |   | 6 | 32,91  | 42,21 | 1,00 | -100,20 | 166,03 |
|  |   | 7 | 21,18  | 43,06 | 1,00 | -114,61 | 156,98 |
|  |   | 8 | -15,47 | 36,10 | 1,00 | -129,32 | 98,37  |
|  | 5 | 1 | -20,65 | 43,49 | 1,00 | -157,80 | 116,49 |
|  |   | 2 | -53,10 | 57,78 | 1,00 | -235,28 | 129,09 |
|  |   | 3 | -64,41 | 27,29 | 0,53 | -150,45 | 21,63  |
|  |   | 4 | -9,79  | 26,75 | 1,00 | -94,12  | 74,55  |
|  |   | 6 | 23,13  | 39,29 | 1,00 | -100,76 | 147,01 |
|  |   | 7 | 11,39  | 40,20 | 1,00 | -115,37 | 138,16 |
|  |   | 8 | -25,26 | 32,64 | 1,00 | -128,17 | 77,65  |
|  | 6 | 1 | -43,78 | 54,39 | 1,00 | -215,29 | 127,73 |
|  |   | 2 | -76,22 | 66,37 | 1,00 | -285,50 | 133,06 |
|  |   | 3 | -87,54 | 42,56 | 1,00 | -221,74 | 46,66  |
|  |   | 4 | -32,91 | 42,21 | 1,00 | -166,03 | 100,20 |
|  |   | 5 | -23,13 | 39,29 | 1,00 | -147,01 | 100,76 |
|  |   | 7 | -11,73 | 51,80 | 1,00 | -175,06 | 151,60 |
|  |   | 8 | -48,39 | 46,17 | 1,00 | -193,98 | 97,21  |
|  | 7 | 1 | -32,05 | 55,05 | 1,00 | -205,64 | 141,55 |
|  |   | 2 | -64,49 | 66,91 | 1,00 | -275,49 | 146,51 |
|  |   | 3 | -75,81 | 43,40 | 1,00 | -212,67 | 61,05  |
|  |   | 4 | -21,18 | 43,06 | 1,00 | -156,98 | 114,61 |
|  |   | 5 | -11,39 | 40,20 | 1,00 | -138,16 | 115,37 |
|  |   | 6 | 11,73  | 51,80 | 1,00 | -151,60 | 175,06 |
|  |   | 8 | -36,65 | 46,95 | 1,00 | -184,70 | 111,39 |



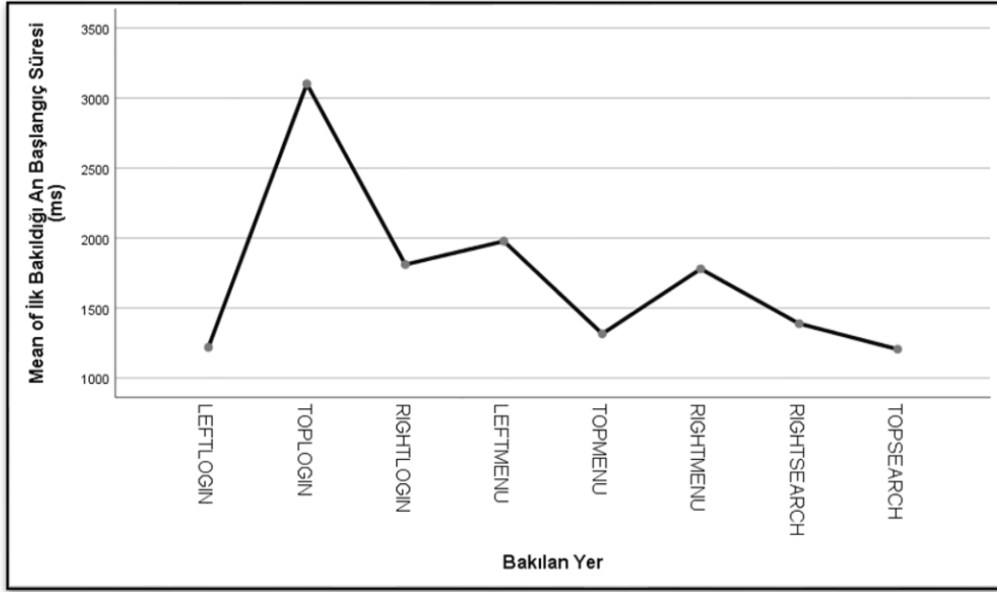
|                                            |   |   |        |       |      |         |        |
|--------------------------------------------|---|---|--------|-------|------|---------|--------|
|                                            | 8 | 1 | 4,61   | 49,80 | 1,00 | -152,42 | 161,63 |
|                                            |   | 2 | -27,84 | 62,66 | 1,00 | -225,42 | 169,75 |
|                                            |   | 3 | -39,15 | 36,51 | 1,00 | -154,27 | 75,96  |
|                                            |   | 4 | 15,47  | 36,10 | 1,00 | -98,37  | 129,32 |
|                                            |   | 5 | 25,26  | 32,64 | 1,00 | -77,65  | 128,17 |
|                                            |   | 6 | 48,39  | 46,17 | 1,00 | -97,21  | 193,98 |
|                                            |   | 7 | 36,65  | 46,95 | 1,00 | -111,39 | 184,70 |
| * Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır. |   |   |        |       |      |         |        |

Tablo 5.4’de görülebileceği üzere, gruplar arasındaki farklılığı belirleyebilmek için Post Hoc testi yapılmıştır. Bu çoklu karşılaştırmaya göre, “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)” faktöründe, TOPLOGIN unsuru ile, LEFTLOGIN, TOPMENU, RIGHTSEARCH ve TOPSEARCH unsurları arasında anlamlı fark olduğu ve ilk bakıldığı an başlangıç süresine göre daha yüksek algıya sahip oldukları gözlenmiştir.

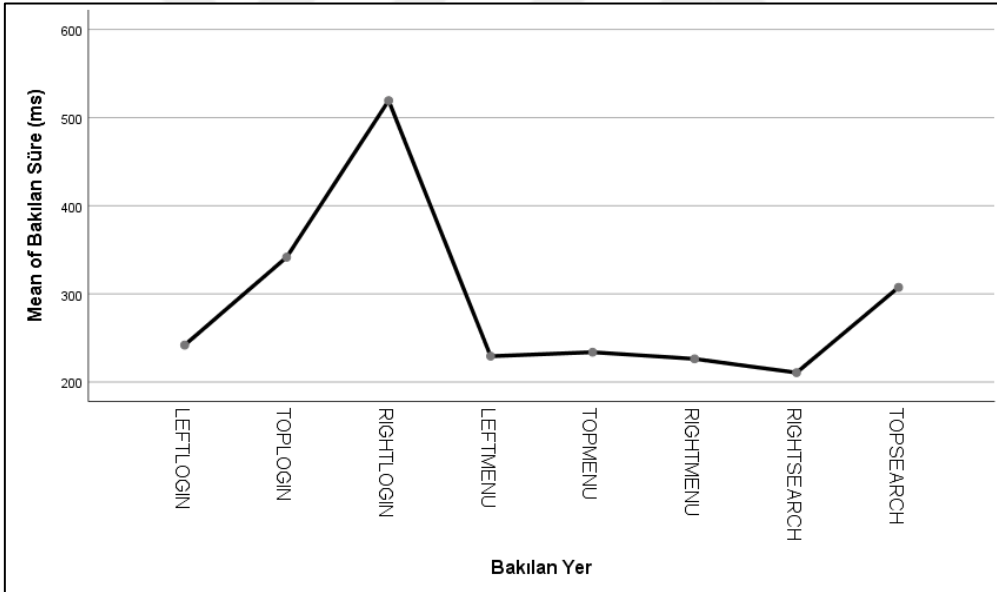
“Bakılan Süre (ms)” faktöründe ise, RIGHTLOGIN unsuru ile LEFTMENU, TOPMENU, RIGHTMENU ve RIGHTSEARCH unsurları arasında anlamlı fark olduğu ve bakılan süreye göre daha yüksek algıya sahip oldukları gözlenmiştir.

Post Hoc çoklu karşılaştırma test sonuçları tablosunu incelediğimizde, “Ortalamalar Arasındaki Fark” rakamlarının %95 güven aralığı alt ve üst sınırları içerisinde olduğunu ve 0,05 düzeyinde anlamlı olduğunu gözlemlemektedir.

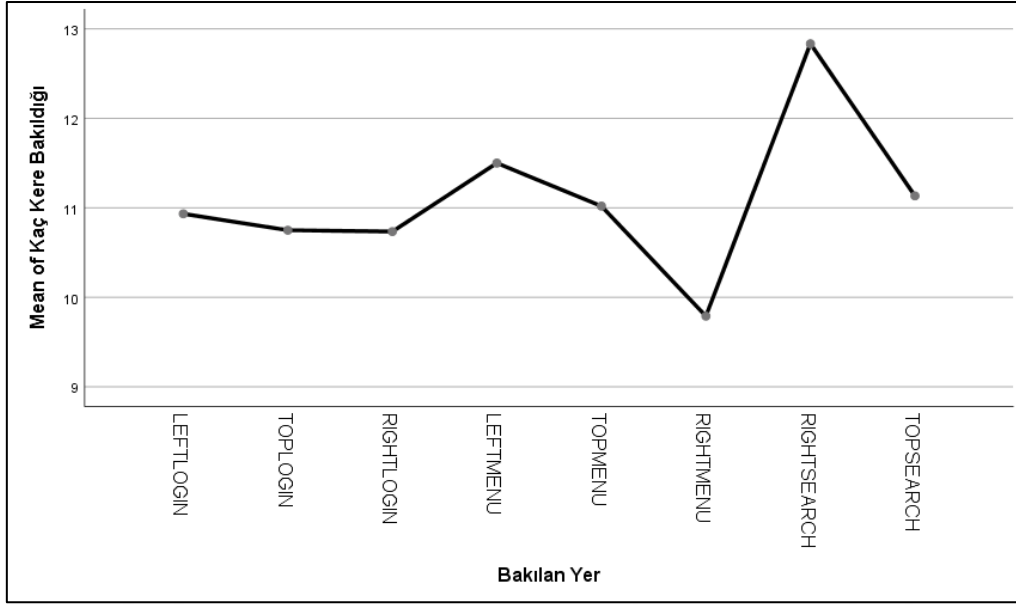
Aşağıda sırasıyla Proc Hoc Test sonucunda “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)”, “Bakılan Süre (ms)”, “Kaç Kere Bakıldığı” ve “Ortalama Bakılma Süresi (ms)” faktörlerine ait ortalama dağılım grafikleri yer almaktadır.



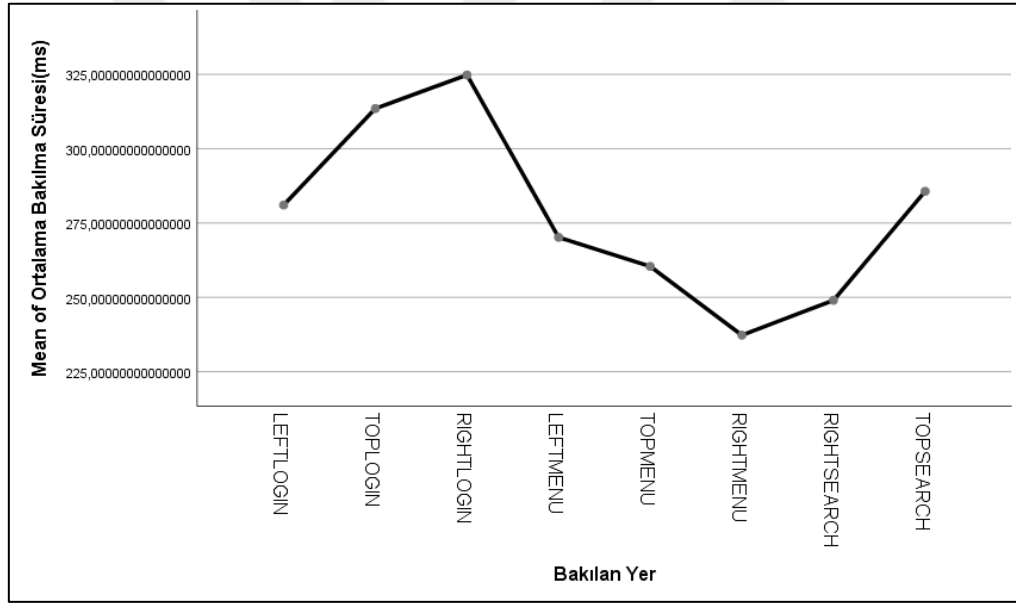
Şekil 5.31 : İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms) Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu Ortalama Dağılım Grafiği



Şekil 5.32 : Bakılan Süre (ms) Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu Ortalama Dağılım Grafiği



Şekil 5.33 : Kaç Kere Bakıldığı Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu Ortalama Dağılım Grafiği



Şekil 5.34 : Ortalama Bakılma Süresi (ms) Faktörünün Proc Hoc Test Sonucu Ortalama Dağılım Grafiği

Elde edilen bulgular “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)”, “Bakılan Süre (ms)”, “Kaç Kere Bakıldığı” ve “Ortalama Bakılma Süresi (ms)” faktörlerinin, LEFTLOGIN, TOPLOGIN, RIGHTLOGIN, LEFTMENU, TOPMENU, RIGHTMENU, RIGHTSEARCH ve TOPSEARCH websitesi unsurlarıyla arasındaki ilişkiyi göstermektedir. İnceleme netisinde algı süreleri açısından farklılıklar bulunması bu ilişkiyi desteklemektedir.

## 6. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında websitelerin kullanıcı deneyiminin kullanıcıların görüşlerine ne kadar uygun olduğu Eye-Tracker uygulaması vasıtasıyla incelemiştir. Katılımcılar ile Eye-Tracker uygulaması vasıtasıyla websitesi unsurlarına dair inceleme süreleri ölçülmüş ve elde edilen istatistikler analiz edilerek değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Elde edilen sonuçlar ve konuyla ilgili daha önce yapılmış benzer çalışmalar incelendiğinde; kullanıcıların ilk gözlem anında yeterli incelemeleri gerçekleştiremedikleri fakat devam eden sürede bazı unsurların diğerlerine göre daha uzun sürelerde incelemeler gerçekleştirdiği, kullanıcıların arayüz kullanım etkinlik ve verimlilikleri arttıkça, kullanıcı deneyimlerinin ve kullanım istatistiklerinin de arttığı görülmüştür. Bu bulgu farklı araştırmalardan elde edilen benzer sonuçları doğrulamaktadır [75; 122; 123; 124; 125].

Katılımcıların görüşleri kullanıcı deneyimi hususunda önemli bir role sahiptir. Algılar website unsurlarının kullanıcılar tarafından benimsenmesinde önemli rol oynamaktadır [124; 126; 127; 128; 129].

Faktörleri etkileyen website unsurları detaylı incelenmiş ve elde edilen bulguları değerlendirmek gerekirse;

Katılımcıların hangi website unsurunda ne kadar süre harcadığına ilişkin kullanım istatistikleri kapsamında katılımcıların LEFTLOGIN unsuruna 15 (%5), TOPLOGIN unsuruna 8 (%3), RIGHTLOGIN unsuruna 49 (%17), LEFTMENU unsuruna 52 (%18), TOPMENU unsuruna 104 (%35), RIGHTMENU unsuruna 19 (%6), RIGHTSEARCH unsuruna 18 (%6) ve TOPSEARCH unsuruna ise 30 (%10) olmak üzere toplamda 295 kullanım olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların %95 güven aralığında website unsurlarına ne kadar süre harcadığına ilişkin kullanım istatistikleri kapsamında ise; katılımcıların %95 güven aralığında “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)”ne 1436,18 ile 1725,90 ms aralığında bir süre harcadıkları, yine %95 güven aralığında toplam “Bakılan Süre (ms)” için 251,77 ile 326,96 ms aralığında bir süre harcadıkları, katılımcılar tarafından %95 güven aralığında toplam 10,60 ile 11,58 aralığında bakıldığı ve yine %95 güven aralığında toplam 257,62 ile 293,77 ms aralığında ortalama bakılma süresine sahip oldukları tespit edilmiştir.

Yapılan istatistiki testler neticesinde katılımcıların “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)” faktörüne yönelik algıları [ $F(2,76)= 4,253$ ,  $p<0,05$ ] ve “Bakılan Süre (ms)” faktörüne yönelik algılarının [ $F(2,76)= 4,855$ ,  $p<0,05$ ], “Kaç Kere Bakıldığı” ve “Ortalama Bakılma Süresi”ne göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür.

Gruplar arasındaki farklılığı belirleyebilmek için ise Post Hoc testi yapılmıştır. Bu çoklu karşılaştırmaya göre “İlk Bakıldığı An Başlangıç Süresi (ms)” faktöründe, TOPLOGIN unsuru ile, LEFTLOGIN, TOPMENU, RIGHTSEARCH ve TOPSEARCH unsurları arasında anlamlı fark gözlenmiştir. Kullanıcı deneyimi kapsamında web sitelerini tasarlarken TOPLOGIN unsurunun konumlandırmasının diğer unsurlara göre daha doğru olduğunu gözlemlemekteyiz. Tasarımcılar açısından değerlendirdiğimizde; elde edilen bulgular ışığında, web sitesinin tasarımında vurgulanması istenen bilgilere bu unsur altında yer verilmesi kullanıcı deneyimi açısından daha etkili ve verimli olacaktır.

“Bakılan Süre (ms)” faktöründe ise RIGHTLOGIN unsuru ile LEFTMENU, TOPMENU, RIGHTMENU ve RIGHTSEARCH unsurları arasında anlamlı fark olduğu ve bakılan süreye göre daha yüksek algıya sahip oldukları gözlenmiştir.

## **6.1. AKADEMİK KATKI**

Araştırmanın konusu, işleyişi ve uygulaması ile birlikte değerlendirildiğinde bu çalışma akademik alana aşağıdaki başlık altında katkıda bulunmaktadır.

Literatürde Eye-Tracker uygulamaları ile kullanıcıların website unsurlarına yönelik algılarının kullanıcılar açısından benimsenmesinin araştırılmasına istinaden Teknoloji Benimseme Modeli (TBM) literatürüne katkı sağlamıştır.

Ayrıca bu tez çalışması websitelerinin kullanıcı deneyimine ilişkin tespit ve bulgulara istatistiki ölçümlenen süreler bazında yer vermekte olup yapılan araştırma kapsamında ölçüm yapılabilecek faktörlerin neler olduğuna ilişkin literatüre de katkıda bulunmuştur.

## **6.2. YÖNETİMSEL KATKI**

Günümüzde teknolojinin ve teknolojinin bir ürünü olarak internet hayatın tüm alanlarında kullanılmaktadır. Çalışma kapsamında dünya nüfusu ve internet kullanım oranları belirtilmiştir. Bu ortamda websitelerinin kullanımı insanlar tarafından önemli bir husus olarak karşımıza çıkmakta olup, firmalar tarafından da gelişmekte olan bir pazar olarak görülmektedir [126; 128; 129; 130; 131; 132; 133; 134].

Bu çalışma website tasarımlarının kullanıcı deneyimi üzerindeki etkilerinin analizini konu alarak bu potansiyel pazarda websitelerini daha etkili hale getirecek bulgulara yer vermiştir. Özellikle ölçüm yapılan faktörlerin ortaya konması ile websiteleri üzerinde kullanıcılar tarafında görülen / deneyimlenen ve olumlu etki bırakan özellikler belirtilmiştir. Konusu ve uygulaması gereği yöneticilerin website unsurlarının algılanma sürelerinin farklılıklarına dair fikir verici ve yol gösterici özelliktedir.

### **6.3. ARAŞTIRMA KISITLARI**

Eye-Tracking yöntemine ilişkin çalışmalar mevcutken website tasarımlarının kullanıcı deneyimlerinde Eye-Tracking yönteminin kullanımına ilişkin örnek içerecek şekilde oluşturulmuş yeter sayıda çalışma mevcut değildir.

Bu alandaki çalışmaların artması ile birlikte daha tutarlı ve daha başarılı araştırmaların üretilmesi mümkün olabilecek, bu çalışmalar ışığında da kullanıcıların websitesi kullanım algıları daha da zenginleşecektir.

Bir diğer araştırma kısıtı da örneklem grubunun kısıtlı sayıda olması ve websitelerine ait performans göstergelerinin kısıtlı sayıda gözlemlerle tespit edilmeye çalışılmasıdır.

## KAYNAKÇA

- [1] TUSİAD, “Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret”, İstanbul, TÜSİAD-T/, 04-587, 2017.
- [2] D. Knemeyer ve E. Svoboda, (Nisan, 2019). User Experience - UX. [Online]. Erişim: [http://www.interactiondesign.org/encyclopedia/user\\_experience\\_or\\_ux.html](http://www.interactiondesign.org/encyclopedia/user_experience_or_ux.html)
- [3] D. Norman ve S.W. Draper, User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, 1986.
- [4] D. Norman, J. Miller ve A. Henderson, What You See, Some of What's in the Future, And How We Go About Doing It. CHI '95 Mosaic of Creativity Conf., Colorado, USA, 1995, pp.155-172.
- [5] D. Norman, (Nisan, 2019). Peter in Conversation with Don Norman About UX and Innovation. [Online]. Erişim: <https://player.fm/series/adaptive-path-podcast/peter-in-conversation-with-don-norman-about-ux-innovation>
- [6] L. Alben, Quality of Experience. Journal of Interactions, 3(3), 1996, pp.11-15.
- [7] A. Mäkelä ve J.F. Suri, Supporting Users' Creativity: Design to Induce Pleasurable Experiences. Proceedings of the International Conference on Affective Human Factors Design, Washington D.C., USA, 2001, pp.387-394.
- [8] M. Kuniavsky, Observing the User Experience: A Practitioner's Guide to User Research. USA: Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
- [9] M. Hassenzahl ve N. Tractinsky, User Experience – a Research Agenda, Behaviour and Information Technology, 25(2), 2006, pp.91-97.
- [10] N. McNamara ve J. Kirakowski, Functionality, Usability, and User Experience: Three Areas of Concern. Journal of Interactions, 13(6), 2006, pp.26-28.
- [11] D. Sward ve G. Macarthur, Making User Experience a Business Strategy. COST (European Cooperation In Science and Technology) Conf., Lancaster, UK, 2007.
- [12] A. Sutcliffe, Designing for User Engagement: Aesthetic and Attractive User Interfaces, San Rafael, CA: Morgan Claypool, 2010.

- [13] M. Hassenzahl, User Experience and Experience Design, The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Aarhus, Denmark, 2013.
- [14] The Usability Body Of Knowledge, Glossary. (2019, Mayıs). User Experience Professionals' Association. [Online]. Erişim: <http://www.usabilitybok.org/glossary/19#letteru>
- [15] ISO 9241-210, Ergonomics of Human-System Interaction—Part 210: Humancentred design for interactive systems, 2010.
- [16] A. Hamurcu, “Türkiye’de Kullanıcı Deneyimi Pratiği ile Endüstriyel Tasarımcıların İlişkisi Üzerine Bir Araştırma”, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2014.
- [17] V. Roto, E. Law, A. Vermeeren ve J. Hoonhout, (Mayıs, 2019). User Experience White Paper. [Online]. Erişim: <http://www.allaboutux.org/files/UXWhitePaper.pdf>
- [18] N. Marmaras, G. Poulakakis ve V. Papakostopoulos, Ergonomic Design in Ancient Greece. Applied Ergonomics, 30(4), 1999, pp. 361-368.
- [19] M. Treder, The History of User Experience Design, User Experience Research. 2014.
- [20] Ş. Cengiz, “Bir Üniversite Web Sitesinin Kullanılabilirlik Analizi ve İyileştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Maltepe Üniversitesi, 2017.
- [21] J. S. Babcock, M. Lipps, and J. B. Pelz, “How people look at pictures before, during, and after scene capture: Buswell revisited,” Proc. SPIE 4662, pp. 34–47, 2002.
- [22] P. Kasprowski and K. Harezlak, “VisDaT – Vision Diagnostics and Treatment System for Children with Disabilities,” 2017.
- [23] M. Donmez and K. Çağıltay, “Eye Tracker Based Eye Training System for Children with Low Vision: Effectiveness and Usability,” AERA 2015 Annu. Meet., 2015
- [24] Özçelik E., Çağıltay K. (2006). Reklamlarda Bazı Mesajlar Algılanıyor mu? Bir Göz Hareketlerini İzleme Çalışması. Available from
- [25] S. Mete, “Emosyonel Uyarılara Karşı Göz Hareketlerinin Sınıflandırılması”, Yüksek Lisans Tezi, Altınbaş Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2019.



- [26] D. Saffer, Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices, Berkeley, CA: New Riders, 2006.
- [27] Envis Precisely (Nisan, 2019). User Experience Interaction Design Disciplines. [Online]. Erişim: <http://www.mogensense.com/fun/ux-interaction-design-disciplines>
- [28] Envis Precisely (Nisan, 2019). User Experience Interaction Design Disciplines. [Online]. Erişim: [http://infworm.com/wp-content/uploads/2013/07/the-disciplines-of-userexperience-design\\_51029d505f014.png](http://infworm.com/wp-content/uploads/2013/07/the-disciplines-of-userexperience-design_51029d505f014.png)
- [29] G.C. Smith, Vision Document, Ivrea: Interaction Design Institute, 2004, pp.5-9.
- [30] M. Zanini, Vision Interaction Design Talkabout, Ivrea: Interaction Design Institute, 2004, pp.53-58.
- [31] C. Akoęlu, “Etkileşim Tasarımının Bilgi ve İletileşim Teknolojileri Gml rnlerin Tasarım ve Geliřtirilme Srecindeki Rol”, Doktora Tezi, İstanbul Teknik niversitesi, İstanbul, 2009.
- [32] J. Kolko, Thoughts on Interaction Design, Austin, TX: Brown Bear, LLC, 2007.
- [33] J. Lwgre, (Nisan, 2019) Just How Far Beyond HCI is Interaction Design?. [Online]. Erişim: <http://boxesandarrows.com/just-how-far-beyond-hci-isinteraction-design/>
- [34] B. Moggridge, Designing Interactions, Cambridge, MA: MIT Press, 2006.
- [35] E. Law, V. Roto, M. Hassenzahl, A.P. Vermeeren, ve J. Kort, Understanding, Scoping and Defining User Experience: A Survey Approach. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '09), New York, USA: ACM, 2009, pp.719-728.
- [36] J. Garrett, The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web, Indianapolis: New Riders, 2002.
- [37] M. Cummings, (Mayıs, 2010). UX Design Defined. [Online]. Erişim: <http://uxdesign.com/ux-defined>
- [38] UPA (Mayıs, 2000). Designing the User Experience. [Online]. Erişim: [http://qph.is.quoracdn.net/main-qimgcfb8050c5a4a79a6b70b592cf0189f2e?convert\\_to\\_webp=true](http://qph.is.quoracdn.net/main-qimgcfb8050c5a4a79a6b70b592cf0189f2e?convert_to_webp=true)

- [39] P.C. Lai, The Significant Of E-Business And Knowledge-Based Customer Relationship in The E-Market Place Environment. *INTI Journal*, 2(1), 2006, pp.552-559.
- [40] P.C. Lai, The Chip Technology Management Implication In The Era Of Globalization: Malaysian Consumers' Perspective, *Asia Pacific Business Review*, 3(1), 2007, pp.91-96.
- [41] C. Liu, ve K. Arnett, Exploring The Factors Associated With Web Site Success In The Context Of Electronic Commerce, *Information & Management*, 38, 2000, pp.23-33.
- [42] M.A. Eastlick ve S.L. Lotz, Profiling Potential Adopters And Non-Adopters Of An Interactive Electronic Shopping Medium, *International Journal Of Retail And Distribution Management*, 27(6), 1999, pp.209-223.
- [43] M.A. Eastlick, "Consumer Intention To Adopt Interactive Teleshopping", *Marketing Science Institute Report*, 96-113. Cambridge, MA, 1996.
- [44] M.A. Eastlick, Predictors Of Videotext Adoption, *Journal Of Direct Marketing*, 7 (3), 1993, pp.66-74.
- [45] M.A. Eastlick, C. Ratto, S.L. Lotz ve A. Mishra, Exploring Antecedents Of Attitude Toward Co-Producing A Retail Checkout Service Utilizing Selfservice Technology, *The International Review Of Retail, Distribution And Consumer Research*, 22 (4), 2012, pp.337-364.
- [46] M.L. Meuter A.L. Ostrom, R.I. Roundtree, M.J. Bitner, Self-Service Technologies: Understanding Customer Satisfaction With Technologybased Service Encounters, 64(3), 2000, pp.50-64.
- [47] M.L. Meuter ve M.J. Bitner, "Self-Service Technologies: Extending Service Frameworks And Identifying Issues For Research", *AMA Winter Educator's Conference Proceedings: Marketing Theory And Applications*, 9, 1998, pp.12-19.
- [48] M.L. Meuter, M.J. Bitner, A.L. Ostrom ve S.W. Brown, Choosing Among Alternative Service Delivery Modes: An Investigation Of Customer Trial Of Self-Service Technologies, *Journal Of Marketing*, 69 (2), 2005, pp.61-83.
- [49] M.L. Meuter, A.L. Ostrom, M.J. Bitner, R. Roundtree, The Influence Of Technology Anxiety On Consumer Use And Experiences With Self-Service Technologies, *Journal Of Business Research*, 56, 2003, pp.899– 906.

- [50] J. Lee ve A. Allaway, Effects Of Personal Control On Adoption Of Self-Service Technology Innovations, *Journal Of Services Marketing*, 16(6), 553-572, 2002.
- [51] T.W. Andreassen ve B. Lindestad, "Customer Loyalty And Complex Services: The Impact Of Corporate Image On Quality, Customer Satisfaction And Loyalty For Customers With Varying Degrees Of Service Expertise", *International Journal of Service Industry Management*, 9 (1), 1998, pp. 7-23.
- [52] A. Parasuraman, ve D. Grewal, The Impact Of Technology On The Quality-value-Loyalty Chain: A Research Agenda, *Journal Of The Academy Of Marketing Science*, 28(1), 2000, pp.168–174.
- [53] A. Parasuraman, "Understanding And Leveraging The Role Of Customer Service In external, Interactive And Internal Marketing", *Frontiers In Services Conference*, Nashville, TN, October, 1996.
- [54] P.A. Dabholkar, Consumer evaluations in new technology-based self-service options: an investigation of alternative models of service quality, *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 1996, pp.29-51.
- [55] M.J. Bitner, B.H. Booms ve L.A. Mohr, Critical Service Encounters: The Employee's View, *Journal of Marketing*, 58(4), 1994, pp.95-106.
- [56] J. E. G. Bateson, Perceived Control And The Service Encounter. In *The Service Encounter: Managing Employee/Customer Interaction In Service Businesses*, ed. Czepiel, J. A., Solomon, M. R., Surprenant, C. F., 6782. Lexington: D.C. Heath and Company, 1985.
- [57] M. Howard ve C. Worboys, Self-Service – A Contradiction In Terms Or Customer-Led Choice, *Journal Of Consumer Behavior*, 2(4), 2003, pp.382-92.
- [58] Z. Yang ve M. Jun, Consumer Perception of E-Service Quality: From Internet Purchaser and Non-Purchaser Perspectives, *Journal of Business Strategies*, 19(1), 2002, pp.19-41.
- [59] C. Grönroos, *In Search Of A New Logic For Marketing: Foundations Of Contemporary Theory*. London: John Wiley Ve Sons, Ltd. 2007.
- [60] W.H. Delone ve E. R. Mclean, The Delone And Mclean Model Of Information Systems Success: A ten-Year Update, *Journal Of Management Information Systems*, 19(4), 2003, pp.9-30.

- [61] H.F. Lin, The Impact Of Website Quality Dimensions On Customer Satisfaction İn The B2C E-Commerce Context, *Total Quality Management And Business Excellence*, 18(4), 2007, pp.363-378.
- [62] F.T. Qutaishat, “Users’ Perceptions Towards Website Quality And Its Effect On Intention To Use E-Government Services in Jordan”, Yüksek Lisans Tezi, Department Of Management Information Systems, Al-Balqa’ Applied University, Jordan, 2012.
- [63] C. W. Chen, Impact Of Quality Antecedents On Taxpayer Satisfaction With Online Tax-Filing Systems-An Empirical Study, *Information and Management*, 47(5-6), 2010, pp.308-315.
- [64] M. Jun ve S. Cai, The Key Determinants Of Internet Bank Service Quality: A Content Analysis, *International Journal Of Bank Marketing*, 19(7), 2001, pp.276–291.
- [65] A.M. Aladwani ve P.C. Palvia, Developing And Validating An Instrument For Measuring User-Perceived Web Quality, *Information And Management*, 2002, pp. 467-476.
- [66] E. Karaosmanoglu, R. Nacar ve N. Uray, Websiteleri Firmalara Ne Kazandırabilir? Websitesi Kalitesi, Tüketici-Odaklı Marka Değeri Ve Satınalma Eğilimi Arasındaki İlişki, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 2016, pp.1303-0876.
- [67] Y.J. Lin, “Toward The Understanding Of Web Equity On An E-Commerce Website”, Yüksek Lisans Tezi, Department Of Communications, California State University, 2006.
- [68] E.T. Loiacono, “Webqual™: A Website Quality Instrument”, Phd Dissertation, University Of Georgia, 2000.
- [69] C. Ranganathan ve S. Ganapathy, Key Dimensions Of Business-To-Consumer Websites, *Information And Management*, 39, 2002, pp.457–465.
- [70] M.O. Richard, Modeling The Impact Of Internet Atmospherics On Surfer Behavior, *Journal Of Business Research*, 58(12), 2005, pp.1632-1642.
- [71] J. Baker, A. Parasuraman, D. Grewal ve G. Voss, The İnfluence Of Multiple Storeenvironment Cues On Perceived Merchandise Value And Patronage Intentions, 66 (2), 2002, pp. 120–41.

- [72] J. Alba, J. Lynch, B. Weitz, C. Janiszewski, R. Lutz, A. Sawyer ve S. Wood, Interactive Home Shopping: Consumer, Retailer, And Manufacturer Incentives To Participate In Electronic Marketplaces, *Journal of Marketing*, 61 (3), 1997, pp. 38–53.
- [73] J.Y. Leen, T. Ramayah ve A. Omar, The Impact Of Website Personality On Consumers' Initial Trust Towards Online Retailing Websites, *World Academy Of Science, Engineering And Technology*, 66, 2010, pp.820-825.
- [74] H. Kuan, V. Vathanophas ve G. Bock, "The Impact Of Usability On The Intention Of Planned Purchases In E-Commerce Service Websites", In *Proceedings Of The 7th Pacific Asia Conference On Information Systems*, 10-13 July 2003, Adelaide, South Australia, 2003.
- [75] J. Nielsen, *Enhancing The Explanatory Power Of Usability Heuristics*, Boston, ACM, 1994.
- [76] J. Nielsen, *Designing Web Usability: The Practice Of Simplicity*, Indianapolis: New Riders Publishing, 2000.
- [77] E.E. Rosen ve E. Purinton, Website Design: Viewing The Web As A Cognitive Landscape, *Journal of Bussines Res*; 57:787–94, 2004.
- [78] S. Negash, T. Ryan ve M. Igbaria, Quality And Effectiveness On Web-Based Customer Support Systems, *Information And Management*, 40, 2003, pp.757-768.
- [79] S.J. Barnes ve R.T. Vidgen, "Webqual: An Exploration Of Web-Site Quality", *Proceedings of the Eighth European Conference on Information Systems*, Vienna, Austria, 2000.
- [80] S.J. Barnes ve R.T. Vidgen, "Assessing The Quality Of Auction Web Sites", *Proceedings of the Hawaii International Conference on Systems Sciences*, Maui, Hawaii, 2001.
- [81] Z. Yang, S. Cai, Z. Zhou, ve N. Zhou, Development And Validation Of An Instrument To Measure User Perceived Service Quality Of Information Presenting Web Portals, *Information And Management*, 42(4), 2005, pp.575-589.
- [82] K. Karamustafa, D.M. Biçkes ve Ş. Ulama, Türkiye'deki Konaklama İşletmelerinin İnternet Web Sitelerini Değerlendirmeye Yönelik Bir Çalışma, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19, 2002, pp.51-92.

- [83] C. Page ve E. Lepkowska-White, Web Equity: A Framework For Building Consumer Value İn Online Companies, *Journal Of Consumer Marketing*, 19(3), 2002, pp.231-248.
- [84] B. Fogg, T. Kameda, J. Boyd, J. Marshall, R. Sethi, M. Sockol, et al., “Stanford Makovsky Web Credibility Study: Investigating What Makes Websites Credible Today”, A Research Report By The Stanford Persuasive Technology Lab And Makovsky Ve Co. Stanford University Press, 2002.
- [85] A.V. Hausman ve J.S. Siekpe, The effect of web interface features on consumer online purchase intentions, *Journal of Business Research* 62 (2009) 5-13, 2008, pp.61-70.
- [86] M. Montoya-Weiss, G.B. Voss, D. Grewal, Determinants Of Online Channel Use And Overall Satisfaction With A Relational, Multichannel Service Provider, 2003.
- [87] M. Long ve C. McMellon, Exploring The Determinants of Retail Service Quality On The Internet. *Journal Of Service Marketing*, 18(1), 2004, pp.78-90.
- [88] Santos, J. (2003). E-Service Quality: A Model Of Virtual Service Quality Dimensions. *Managing Service Quality*, 13(3), 233-246.
- [89] R. H. Ducoffe, Advertising Value And Advertising On The Web, *Journal of Advertising Research* 36(5), 1996.
- [90] J.H. Song ve G.M. Zinkhan, Features Of Web Site Design, Perceptions Of Web Site Quality, And Patronage Behaviour, *ACME* 2003:106-114, 2003.
- [91] S.L. Vargo ve R.F. Lusch, Evolving To A New Dominant Logic For Marketing, *Journal of Marketing*, 68, 2004, pp.1-17.
- [92] L.L. Berry, K. Seiders ve D. Grewal, Understanding Service Convenience, *Journal of Marketing*, 66 (3), 2002, pp. 1-17.
- [93] L. Zomerdijk, C. Voss, Service Design For Experience-Centric Services, *Journal Of Service Research*, 13, 2009, pp.67-82.
- [94] P.C. Verhoef, K.N. Lemon, A. Parasuraman, A. Roggeveen, M. Tsiros, ve L.A. Schlesinger, Customer Experience Creation: Determinants, Dynamics And Management Strategies, *Journal of Retailing*, 85, 2009, pp.31-41.

- [95] Peterson, H. Daan, Ve P. Jones. (1997). Initial Selection Of A GCOS Surface Network. Bull. Amer. Meteor. Soc., 78, 2145–2152.
- [96] H. Heijden, T. Verhagen, M. Creemers, Predicting Online Purchase Behavior: Replications And Tests Of Competing Models, Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, USA, 2001, pp.51-61.
- [97] D. Gefen ve D.W. Straub, The Relative Importance Of Perceived Ease-Of-use In IS Adoption: A Study Of E-Commerce Adoption, Journal Of The Association For Information Systems, 1(8), 2000.
- [98] S.J. Liebowitz, Rethinking the Network Economy: The True Forces That Drive the Digital Economy, AMACOM, USA, 2002.
- [99] F.D. Davis, Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, And User Acceptance Of Information Technology.13(3), 1989, pp.319-340.
- [100] E. Rogers, Diffusion Of Innovations, Reviewed By Greg Orr. 1995.
- [101] D.L. Goodhue, Understanding User Evaluations Of Information Systems. Management Science. 41(12), 1995, pp.1827-1844.
- [102] F.D. Davis ve V. Vankatesh, A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, Management Science 46(2), 2000, pp.186-204.
- [103] V. Venkatesh, M.G. Morris, P.L. Ackerman, Longitudinal Field Investigation of Gender Differences in Individual Technology Adoption Decision-Making Processes, Organizational Behavior and Human Decision Processes Vol. 83, No. 1, 2000, pp.33–60.
- [104] F. Çalışır ve F. Çalışır, The Relation Of Interface Usability Characteristics, Perceived Usefulness, And Perceived Ease Of Use To End-User Satisfaction With Enterprise Resource Planning (ERP) Systems, 2004.
- [105] P.A. Pavlou, Consumer Acceptance Of Electronic Commerce: Integrating Trust And Risk With The Technology Acceptance Model, International Journal Of Electronic Commerce, 7(3), 2003, pp.101-134.

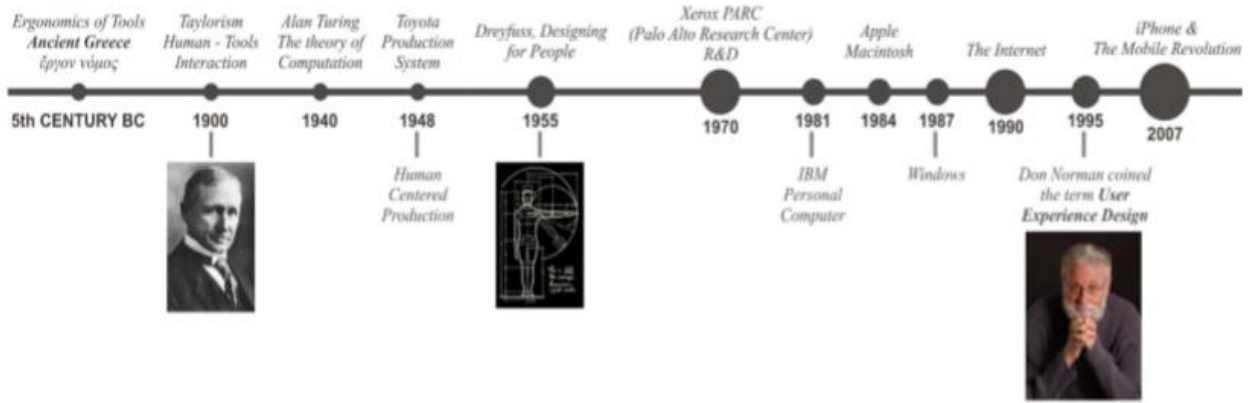
- [106] I.M. Klopping ve E. McKinney, Extending the Technology Acceptance Model and the Task-Technology Fit Model to Consumer E-Commerce, *Information Technology Learning and Performance Journal*, 22, 2004, pp.35-48.
- [107] J.H. Wu ve S.C. Wang, What Drives Mobile Commerce? An Empirical Evaluation Of The Revised Technology Acceptance Model, *Information & Management* 42, 2005, pp.719–729.
- [108] V. Venkatesh ve H. Bala, Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions, *Decision Sciences*, 39(2), 2008, pp.273-315.
- [109] V. Vankantesh, Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model, *Information Systems Research*, Vol.11, No. 4, 2000, pp. 342–365.
- [110] S. Ha ve L. Stoel, Consumer E-Shopping Acceptance: Antecedents İn A Technology Acceptance Model, *Journal of Business Research* 62(5), 2009, pp.565-571
- [111] S.L. Jarvenpaa ve P.A. Todd, Consumer Reactions To Electronic Shopping On The World Wide Web, *Journal of Electronic Commerce*, 1(2), 1997, pp.59-88.
- [112] J.B. Rotter, Generalized Expectancies For İnternal Versus External Control Of Reinforcement, *Psychological Monographs: General And Applied*, 80(1), 1966, pp.1-28.
- [113] J. W. Atkinson ve D. Cartwright, Some Neglected Variables İn Contemporary Conceptions Of Decision An Performance, *Psychological Reports*, 1964-14, 1964, pp. 575-590.
- [114] A. Bandura, Self-Efficacy Mechanism İn Human Agency, *American Psychologist*, 37(2), 1982, pp. 122-147.
- [115] I. Ajzen, The Theory Of Planned Behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, pp. 179-211.
- [116] A. Mehrabian, ve J.A. Russell, *An Approach To Environmental Psychology*, The Massachusetts Institute Of Technology, 1974, pp.216–217.



- [117] Y. Çobas, A.D. Duru, O.N. Uçan, O. Bayat, Dikkat Seviyesinin Gerçek Zamanda İzlenmesi; Bir Web Uygulaması, Altınbaş Üniversitesi Mühendislik Sistemleri Ve Mimarlık Dergisi, Vol. 1, No. 1, 2017, pp.67–74.
- [118] S. Buyukozturk, E. Kilic Cakmak, O.E. Akgun, S. Karadeniz ve F. Demirel, Bilimsel Arastirma Yöntemleri, Pegem Akademi, Ankara, 2008.
- [119] E. Efe, Y. Bek, M. Şahin, SPSS’te Çözümleri ile İstatistik Yöntemler II, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları, Kahramanmaraş, 2000.
- [120] A. Balcı, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler, Pegem Yayıncılık, Ankara, 2001.
- [121] A. Yıldırım ve H. Şimşek, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2000.
- [122] U. Gürses, “Kütüphane Web Sitelerinde Kullanılabilirlik Ve Kullanılabilirlik İlkelerine Göre Tasarım”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2006.
- [123] E. Kılıç ve Z. Güngör, Kütüphane Web Sitelerinin Kullanılabilirliği: Bir Uygulama Çalışması, Gazi Üniversitesi, Mühendislik Ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 21(4), 2006, pp.781-789.
- [124] T.W. Zazelenchuk, Measuring Satisfaction In Usability Tests: A Comparison Of Questionnaire Administration Methods And An Investigation Into Users' Rationales For Satisfaction, Indiana University, 2002.
- [125] J. Jeng, What Is Usability In The Context Of The Digital Library And How Can It Be Measured?, Information Technology And Libraries, 24(2), 47, 2005.
- [126] P. Wolcott ve S. Goodman, Introducing the Global Diffusion of the Internet Series, Communications of the Association for Information Systems 11, 2003.
- [127] X. Ding, R. Verma, ve Z. Iqbal, “Self-Service Technology And Online Financial Service Choice”, University Of Houston, Cornell University, Depaul University, 2007.
- [128] Forbes Communication Council, Six Important Reason To Redesign Your Website, 2017.
- [129] C. Grönroos, On Defining Marketing: Finding A New Roadmap For Marketing. Marketing Theory, 6(4), 2006, pp.395-417.

- [130] C. Güleren, “Nesnelerin İnterneti Konseptinin Benimsenmesini Etkileyen Faktörler: Model Önerisi ve Testi”. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2017.
- [131] U. Gümüřlü, “The Determinants Of Radical Versus Incremental Mobile Service Innovation Adoption: Model Development And Testing At Low Versus High Consumer Involvement Levels”, Yüksek Lisans Tezi, Istanbul Technical University, İstanbul, 2010.
- [132] O.R. Holsti, Content Analysis For The Social Sciences And Humanities, Menlo Park, C.A, Addison-Wesley, 1969.
- [133] TUBİSAD ve Deloitte Danışmanlık, “TUBİSAD 2016 Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Sektörü Raporu”, İstanbul, 2017.
- [134] O. Bayat ve G. Gültekin, Smart Location-Based Mobile Shopping Android Application, Journal of Computer and Communications, Vol. 2, 2014, pp.54–63.

## EK A. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ



Şekil 1: Kullanıcı Deneyimi Kavramının Tarihsel Gelişim Süreci Zaman Çizelgesi