



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KÜLTÜR MİRASININ KORUNMASINDA
NÖROMİMARİ YAKLAŞIM VE GÖRSEL
ALGININ EYE TRACKİNG YÖNTEMİ İLE
İNCELENMESİ

SALİH UTKU ÜNAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimarlık Anabilim Dalı

HAZİRAN-2024
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Salih Utku ÜNAL tarafından hazırlanan “KÜLTÜR MİRASININ KORUNMASINDA NÖROMİMARİ YAKLAŞIM VE GÖRSEL ALGININ EYE TRACKİNG YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ” adlı tez çalışması 13/06/2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Mine Ulusoy
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Danışman

Doç. Dr. Arife Deniz Oktaç Beycan
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Ruhgöl Özge Gemici
(Selçuk Üniversitesi)

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Mevlüt UYAN
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Salih Utku ÜNAL

Tarih: 13.06.2024

ÖZET

YÜKSEK LİSANS

KÜLTÜR MİRASININ KORUNMASINDA NÖROMİMARİ YAKLAŞIM VE GÖRSEL ALGININ EYE TRACKİNG YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Salih Utku ÜNAL

Konya Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Arife Deniz OKTAÇ BEYCAN

2024, 128 Sayfa

Jüri

Danışman Doç. Dr. Arife Deniz OKTAÇ BEYCAN

Başkan Prof. Dr. Mine Ulusoy

Üye Dr. Öğr. Üyesi Ruhgöl Özge Gemici

İnsan merkezli bir gelişim anlayışından uzaklaşan şehirlere, endüstriyel üretim yöntemlerindeki gelişmelerin eklenmesi, mimariyi tüketim nesnesine çevirmiş ve kimliksizleştirmiştir. Şehri oluşturan bu tekil birimlerin bozunumuyla birlikte; yapılı çevre, sakinlerinin bilinçdışı, psikolojik, estetik, ihtiyaçlarını karşılamaktan uzaklaşmıştır. Bu anlayış tarihi kent merkezlerinde ve kültür mirasının korunması uygulamalarında da görülmektedir. Topluların tarihi ile bağını oluşturan bir kaynak olan kültür mirasına, yapılan her müdahale ve değişim, yerin anlamında kalıcı kayba sebep olmaktadır. Anlamını kaybeden yer, “hafızanın” yok olmasına ve kimliğin kaybına yol açmaktadır. Bu nedenle, insanların kimliğini ve kültürünü oluşturan, yere bağlılıklarını sağlayan ve belleklerinde bulunan şehir algısını tamamlayan, şehrin önemli imgelem noktaları olan tarihi yapılarla ilişkin görsel algının korunması çalışmaları önem arz etmektedir. Gelişen bilişsel bilimler ve nöropazarlama tekniklerinin, mimarlık alanında kullanılmasıyla yapılı çevrenin ve mekânsal unsurların, insan üzerindeki etkisini ölçmek ve bu yöndeki ihtiyaçlarını karşılamak; son yıllardaki artan disiplinler arası nöromimari yaklaşımla mümkün hale gelecektir.

Bu tez çalışması kapsamında öncelikle literatür araştırmasıyla birlikte mimarlıkta yaygın olarak kullanılan, bilişsel bilim ve nöropazarlama yöntemleri hakkında bilgi verilerek nöromimari yaklaşımın kavramsal çerçevesi ve gerekliliği açıklanmıştır. Nöromimari yöntemlerden biri olan eye tracking (göz takip) yönteminin mimari korumada görsel algı ve otantiklik çerçevesindeki ilişkisi irdelenmiştir. Konya şehrinde bulunan ve yakın zamanda koruma-onarım uygulaması geçirmiş dört tarihi kültür mirası yapısı uzman tavsiyeleri ile seçilmiştir. Yapıların koruma-onarım uygulamasından önceki ve sonraki cepheleri, aynı fotoğrafik özelliklere bağlı kalınarak fotoğraflanmış ve çalışma için düzenlenmiştir. Konya Teknik Üniversitesi’nde yapılan çalışmada, 36 katılımcıya kültür mirası yapılarının önceki ve sonraki fotoğrafları bir ekran üzerinden karışık bir sıra ile gösterilirken, eye tracker (göz takip cihazı) ile göz takip verileri toplanmıştır. Koruma-onarım uygulaması öncesinde ve sonrasında tarihi yapının cephesi üzerindeki, katılımcıların dikkatinin ve göz hareketlerindeki değişiminin istatistiksel analizi gerçekleştirilmiştir ve bu yolla görsel algıdaki değişim tespit edilmiştir. Ardından yapılan anket çalışması ile koruma-onarım uygulamasının göz takip verileri ile ilişkisi araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, II. Kılıçarslan Köşkü ve yapılan rekonstrüksiyon uygulamasının yapının ilk halini yansıtmadığı, Kız Öğretmen Okulu’na (taş bina), Konya Tren Garı’na ve Aslanlı Kışla Camii’ne yapılan restorasyon uygulamalarının kısmi farklılıklar olsa bile, genel görsel algının korunduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma benzeri çalışmaların artmasıyla ve gelişen sinirbilimsel tekniklerin korumaya entegrasyonu birlikte, görsel ve algısal olarak

tutarlı, doğru onarım yaklaşımlarının önü açılacak, kültür mirasının otantikliğinin korunumunda görsel algının tespiti ve korunması mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: görsel algı, göz takip, görsel dikkat, mimari koruma, nöromimari, otantiklik

ABSTRACT**MS THESIS****NEUROARCHITECTURAL APPROACH IN THE PRESERVATION OF
CULTURAL HERITAGE AND INVESTIGATION OF VISUAL PERCEPTION
USING THE EYE TRACKING METHOD****Salih Utku ÜNAL****Konya Technical University
Institute of Graduate Studies
Department of Architecture****Advisor: Assoc. Prof. Dr. Arife Deniz OKTAÇ BEYCAN****2024, 128 Pages****Jury****Advisor Assoc. Prof. Dr. Arife Deniz OKTAÇ BEYCAN****Head Prof. Dr. Mine Ulusoy****Member Asst. Prof. Dr. Ruhgöl Özge Gemici**

With the addition of developments in industrial production methods to cities that have moved away from a human-centered understanding of development, architecture has turned into an object of consumption and has anonymised. With the destruction of these individual units that make up the city; the built environment has moved away from meeting the non-conscious, psychological, aesthetic and aesthetic needs of its inhabitants. This approach is also seen in historical city centers and cultural heritage conservation practices. Every intervention and change made to the cultural heritage, which is a source that forms the connection of societies with their history, causes permanent loss in the meaning of the place. A place that loses its meaning leads to the disappearance of “memory” and loss of identity. For this reason, it is important to protect the visual perception of historical buildings, which are important imagination points of the city, which form the identity and culture of people, ensure their attachment to the place and complete the perception of the city in their memory.

With the use of developing cognitive sciences and neuromarketing techniques in the field of architecture, measuring the impact of the built environment and spatial elements on people and meeting their needs in this direction will become possible with the increasing multidisciplinary neuroarchitectural approach in recent years. Within the content of this thesis, firstly, the conceptual framework and necessity of the neuroarchitectural approach is explained by providing information about cognitive science and neuromarketing methods, which are widely used in architecture, together with literature research. The relationship between eye tracking, one of the neuroarchitectural methods, and visual perception and authenticity in architectural conservation is examined. Four historical cultural heritage buildings in Konya city that have recently undergone conservation-restoration were selected with expert recommendations. The facades of the buildings before and after the conservation-restoration application were photographed and organized for the study by adhering to the same photographic features. In the study conducted at Konya Technical University, 36 participants were shown the before and after photographs of the heritage buildings on a screen in a randomized order, while eye tracking data was collected with an eye tracker. The participants' attention and changes in eye movements on the façade of the historic building before and after the conservation-restoration application were statistical analyzed and the change in visual perception was determined in this way. Then, the relationship between the conservation-restoration application and the eye-tracking data was investigated with a questionnaire. As a result of the analysis, it was concluded that the II. Kılıçarslan Kiosk and the reconstruction application did not reflect the first state of the building,

while the restoration applications to the Girls' Teacher's School (stone building), Konya Train Station and Aslanlı Kışla Mosque preserved the general visual perception, even if there were partial differences. Together with the increase in the number of studies similar to this study and the integration of neuroscientific techniques into conservation, it will be possible to pave the way for visually and perceptually consistent and accurate restoration approaches, and it will be possible to identify and protect visual perception in the preservation of the authenticity of cultural heritage.

Keywords: architectural conservation, authenticity, eye tracking, neuroarchitecture, visual attention, visual perception

ÖNSÖZ

“Kültür Mirasının Korunmasında Nöromimari Yaklaşım ve Görsel Algının Eye Tracking Yöntemi ile İncelenmesi” adlı çalışma Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Şükürler olsun ki tamamlayabildiğimiz bu tez çalışması sürecimde bana yol göstermesi ve yardımlarından dolayı sevgili danışman hocam Doç. Dr. Arife Deniz OKTAÇ BEYCAN'a çok teşekkür ederim.

Bu tezin ortaya çıkmasındaki büyük katkısından ve alan çalışması için teçhizat desteğinden dolayı kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi R. Özge GEMİCİ'ye, beni destekleyen ve cesaretlendiren, her daim bilgi ve birikiminden yararlandığım ve tezimin şekillenmesinde bana yardımcı olan hocalarım, Prof. Dr. Mehmet Emin BAŞAR'a ve Doç. Dr. Bilgehan YILMAZ ÇAKMAK'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Konya Garı fotoğraf arşivini benimle paylaşan Mimar Berfin EVKAYA'ya, benden desteğini esirgemeyen kıymetli aileme ve AYBÜ Sosyoloji bölümündeki hocalarıma da teşekkürü borç bilirim.

Bu çalışma nörobilime olan ilgim ve merakım, tarihi mirasın ve yapıyı çevrenin insan üzerindeki psikolojik algısı ve sosyolojik etkileri üzerine sorgulamalarımın bir kesişimidir. Yeni ve sınırlı sayıdaki çalışmanın bulunduğu, disiplinler arası bir alan olan nöromimari konusunda tez çalışması yapmış olmaktan büyük heyecan duymaktayım. Yapılan çalışmanın bu yeni alana katkısının olmasını ve mimari koruma ile ilgili gelecek çalışmalara bir öncü olmasını temenni ediyorum.

Tez sürecimde, TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB) tarafından yürütülen 2210-Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programları ile desteklenen bir bursiyer olarak TÜBİTAK'a teşekkür ediyorum.

SALİH UTKU ÜNAL
KONYA-2024

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi	3
1.2. Çalışmanın Kapsamı ve Yöntemi	3
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
2.1. Algı	5
2.1.1. Görsel algı.....	6
2.1.2. Mekân algısı.....	8
2.1.3. Mekânsal bellek	8
2.1.4. Çevre algısı	9
2.1.5. Mimaride algıyla ilgili çalışmalar.....	9
2.1.6. Algıyı ölçmede bilişsel yöntemlerin gerekliliği.....	10
2.2. Nöropazarlama.....	11
2.2.1. Nöropazarlama araştırmalarında kullanılan teknikler.....	12
2.2.2. Nörometrik ölçüm yöntemleri	13
2.2.2.1. EEG (Elektroensefalografi)	13
2.2.2.2. fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme)	15
2.2.2.3. Pozitron Emisyon Tomografi (Positron Emission Tomography) (PET).....	16
2.2.2.4. Manyetik Beyin Grafisi (MEG).....	17
2.2.2.5. Steady State Topography (SST)	17
2.2.2.6. Fonksiyonel Yakın-Kızılötesi Spektroskopi (fNIRS).....	17
2.2.3. Biyometrik ölçüm yöntemleri	18
2.2.3.1. Deri İletkenliği Tepkisi Analizi (Galvanic Skin Response) (GSR)	18
2.2.3.2. Yüz Kodlama (Facial Coding).....	18
2.2.3.3. Yüz Kasları Aktivitesi Analizi (Electromyography) (EMG).....	19
2.2.3.4. Kalp Hızı Tepkisi Analizi (Heart Rate Variability Analysis) (HRV)....	19
2.2.3.5. Göz Takip Tekniği (Eye Tracking) (ET)	19
2.2.3.5.1. Göz takip tekniği ile ilgili kavramlar.....	21
2.2.3.5.2. Ekran bazlı göz takip cihazları.....	24
2.2.3.5.3. Taşınabilir (mobil) göz takip cihazları.....	25
2.2.3.5.4. Sanal gerçeklik (VR) göz takip cihazları	26
2.2.3.5.5. Tahmine dayalı / yapay zekâ destekli göz takip yazılımları	27
2.2.3. Nöropazarlama ve bilişsel bilim yöntemlerinin mimaride kullanılması.....	28
2.3. Nöromimari Kavramı.....	28
2.3.1. Nöromimari kavramıyla ilgili çalışmalar.....	30

2.4. Kültür Mirasının Korunması.....	34
2.4.1. Korumada sürdürülebilirlik kavramı	35
2.4.2. Koruma düşüncesinde otantiklik kavramı	36
2.4.3. Kültür mirasının korunmasında görsel algı kavramı	38
2.4.4. Kültür mirasının korunması ve nöromimari ilişkisi.....	39
2.4.5. Kültür mirasının korunmasında göz takibi çalışmaları.....	40
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	47
3.1. Araştırmanın Materyali.....	47
3.1.1. Konya tarihi şehir merkezi.....	47
3.1.2. II. Kılıçarslan Köşkü.....	48
3.1.2.1. II. Kılıçarslan Köşkü'nün tarihi ve mimari özellikleri	48
3.1.3. Kız Öğretmen Okulu (Taş Bina).....	53
3.1.3.1. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın konumu ve tarihsel gelişimi	53
3.1.3.2. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın cephe ve dekoratif özellikleri	55
3.1.3.3. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın malzeme ve strüktür özellikleri	55
3.1.4. Konya Tren Garı	57
3.1.4.1. Konya Tren Garı Binası'nın konumu ve tarihsel gelişimi	57
3.1.4.2. Konya Tren Garı Binası'nın cephe ve dekoratif özellikleri.....	58
3.1.4.3. Konya Tren Garı Binası'nın malzeme ve strüktür özellikleri.....	60
3.1.5. Aslanlı Kışla Camii.....	60
3.1.5.1. Aslanlı Kışla Camii tarihi ve mimari özellikleri.....	60
3.2. Araştırmanın Yöntemi	63
3.2.1. Ön hazırlık aşaması.....	63
3.2.2. Veri toplama ve analiz aşaması	63
3.2.2.1. Araştırmanın Örneklem Grubu ve Demografik Özellikleri.....	69
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	70
4.1. II. Kılıçarslan Köşkü'nün Göz Takip ve Anket Sonuçlarının Analizleri	70
4.1.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması.....	70
4.1.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi	72
4.1.3. Anket verilerinin analizi	73
4.1.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi	75
4.1.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi	77
4.1.6. İlk odaklanma süresi analizi	78
4.2. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın Göz Takip ve Anket Sonuçları Analizi	79
4.2.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması.....	79
4.2.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi.....	82
4.2.3. Anket verilerinin analizi	83
4.2.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi	85
4.2.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi	86
4.2.6. İlk odaklanma süresi analizi	87
4.3. Konya Tren Garı Binası'nın Göz Takip ve Anket Sonuçları Analizi.....	88

4.3.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması	88
4.3.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi	90
4.3.3. Anket verilerinin analizi	92
4.3.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi	94
4.3.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi	95
4.3.6. İlk odaklanma süresi analizi	96
4.4. Aslanlı Kışla Camii Göz Takip ve Anket Sonuçları Analizi	97
4.4.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması	97
4.4.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi	99
4.4.3. Anket verilerinin analizi	101
4.4.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi	103
4.4.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi	104
4.4.6. İlk odaklanma süresi analizi	105
4.5. Sonuçların Değerlendirilmesi ve Tartışma	106
4.5.1. II. Kılıçarslan Köşkü rekonstrüksiyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi	106
4.5.2. Kız Öğretmen Okulu Binası restorasyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi	106
4.5.3. Konya Tren Garı Binası restorasyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi	107
4.5.4. Aslanlı Kışla Camii restorasyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi	108
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR	112
EKLER	126

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	: Yüzde
Z	: Standart skor

Kısaltmalar

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFD	: Avarage Fixation Duration (Ortalama Odaklanma Süresi)
AIA	: American Institute of Architects Akademisi)
AKT	: Aktaran
ANFA	: Academy of Neuroscience for Architecture (Mimarlık için Sinirbilim)
AOI	: İlgi Alanı (Area of Interest)
EEG	: Electroencephalography (Elektroensefalografi)
EMG	: Electromyography (Elektromiyografi)
FACS	: Facial Action Coding System (Yüz Aktivitesi Kodlama Sistemi)
FC	: Fixation Count (Odaklanma Sayısı)
fMRI	:Functional Magnetic Resonance Imaging (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme)
fNIRS	: Fonksiyonel Yakın-Kızılötesi Spektroskopi
GNSS	: Küresel Navigasyon Uydu Sistemi
GSR	: Galvanic Skin Response (Galvanik Deri İletkenliği Tepkisi)
HR	: Heart Rate (Kalp Atış Hızı)
Hz	: Hertz
IAT	: Implicit Association Test (Örtük Çağrışım Testleri)
ICOMOS	: International Council on Monuments and Sites (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi)
MEG	: Magnetoencephalography (Manyetik Beyin Grafisi)
Ms	: Milisaniye
OECD	: Organisation for Economic Co-Operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü)
OIP	: Event Related Potentials (Olaya İlişkin Potansiyeller)
PET	: Positron Emission Tomography (Pozitron Emisyon Tomografi)
SAM	: Self-Assessment Manikin (Öz Değerlendirme Manikeni)
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi)
SST	: Steady State Topography
Std Sapma	: Standart Sapma
Std Hata	: Standart Hata
TFD	: Total Fixation Duration (Toplam Odaklanma Süresi)
TTF	: Time to First Fixation (İlk Odaklanma Süresi)
UNESCO	: The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Kurumu)
Vb	: Ve Benzeri
Ve diğ	: Ve Diğerleri
VR	: Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)

1. GİRİŞ

Günümüz mimarlığının en önemli sorunlarından biri, yapılı çevrenin insan merkezli bir gelişim çizgisinden uzaklaşmasıdır. Hız ve tüketime dayalı koşullar, artan inşaa olanakları, gelişen yapı teknolojileri ve endüstriyel üretim yöntemlerinin de eklenmesiyle birlikte yapıların değışen işlevi, kentsel kimliği tahrip etmektedir. Şehirleri oluşturan kimlik, tek tek yapıların oluşturduğu kümülatif bütünlüktür. Yapı bazında başlayan bozulma ve değışim ile şehirler, artık kişilerin fizyolojik, antropometrik ihtiyaçlarını karşılarken; bilinçdışı, psikolojik, sosyolojik, estetik, ihtiyaçlarını karşılamadığı görülmektedir (Cansever, 2016; Sözer, 2020).

Bu anlayış koruma altına alınan yapılarda ve tarihi kent merkezlerinde de görülmektedir. Korunan ve onarımı yapılan yapıların; kültürel izleri, zihindeki ve bilinçaltındaki izdüşümleri göz ardı edilerek kültürün kaybolmasına sebep olunmakta ve bireylerin mekânı algılayışında geri dönülemez hasarlar verilebilmektedir.

Kültür mirası ve tarihi yapılar toplulukların benzersiz özelliklerini, kültürel ve sosyal hayatlarını, inançlarını, döneminin siyasi ekonomik durumlarını anlamamızı sağlayan önemli tarihsel kaynaklardır (Erşan ve Demirarslan, 2020).

Kültürün korunması, bir bakıma mimari mirasın canlandırılması ve korunmasına bağlıdır. Korumanın temel amacı, kültür mirasının tarihi, çevresel, görsel ve estetik özelliklerinin korunarak yaşatılmasıdır (İpekçioğlu, 2006). Korunan kültür mirasının, gelecek nesillere doğru bir şekilde aktarılması için otantikliğinin ve özgün değerin de korunması hayati bir unsurdur (Ehteshami ve Soltaninejad, 2020).

Tarihi çevrenin ve tarihi yapıların algılandığı biçimiyle görsel karakterini korumak, yerin bellekte bulunan görsel imgeleminin, yaşanmışlıklarının, yere aidiyet hissinin ve deneyimlenen anlamın korunması, yani yerin ruhunun (genius logi) korunması demektir (Söğütlü, 2021).

Kültür mirasın görsel algısı da otantik bir değer olarak korunması gerekmektedir. Kültür mirasın koruma kavramının kapsamı, sürdürülebilirliği, evrenselliği sosyal-kültürel sonuçları ve yasal düzenlemeleri ile tartışmaların olduğu bir konudur (Toydemir, 2020). Korumanın karmaşık ve çok disiplinli yapısı mimar, arkeolog, sanat tarihçisi, şehir plancısı, mühendis, ekonomist, sosyal bilimciler gibi farklı uzmanların iş birliği yapmasını zorunlu kılmaktadır (Erder, 2020). Nitekim koruma ile ilgili en önemli belgelerden olan Venedik Tüzüğü'nün 2. maddesi bu konu ile ilgili tavsiye niteliğindedir:

“Anıtların korunması ve onarımı için, mimari mirasın incelenmesine ve korunmasına yardımcı olabilecek bütün bilim ve tekniklerden yararlanılmalıdır” (Erder, 2020). Bu nedenle, insanların kimliğini oluşturan, yere bağlılıklarını sağlayan ve belleklerinde bulunan şehir algısını tamamlayan, şehrin önemli imgelem noktaları olan tarihi yapılara ilişkin görsel algının korunması çalışmaları önem arz etmektedir.

Son yıllarda hızı bir şekilde artışla sinirbilim ve nöropazarlama yöntemleri birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Nitekim OECD 2012 yılı biyoteknoloji formunda 19. yüzyılın, mühendislik yüzyılı, 20. yüzyılın fizik yüzyılı, 21. yüzyılın ise biyoloji yüzyılı olacağından bahsedilmiştir (Sussman ve Hollander, 2021). 21. yüzyılda mimarlık camiasında nörobilim ve mimarinin kesişiminden ortaya çıkan nöromimari gibi yeni akımlar ve hareketler yükselişe geçmektedir (Karakaş, 2019).

Bu tez çalışması çerçevesinde koruma uygulaması tamamlanmış tarihi yapıların görsel algısı, eye tracking (göz takip) yöntemiyle incelenecektir. Yapılan koruma uygulamalarının görsel algıya etkisinin kantitatif değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Beş bölümden oluşan tez çalışmasında giriş bölümünde, çalışmanın amacı, önemi, kapsamı ve yöntemi tanıtılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, teorik çerçeve çizilmiştir. Mimarlıkta algı kavramı, alt başlıklarıyla birlikte ele alınmış olup, mimaride algıyı ölçen mevcut çalışmalara değinilmiştir. Ardından kullanıcıların tepkilerini bilinçaltı düzeyde inceleyen nöropazarlama ve bilişsel yöntemlerin, mimaride kullanımının gerekliliğine ve kapsamına değinilmiştir. Nöromimari kavramı ve örnek çalışmalar incelenmiştir. Son olarak kültür mirasının korunması kavramı ve korumada otantiklik kavramları irdelenmiş olup, görsel algı ile ilişkisine değinilmiştir. Literatürdeki mimari koruma çerçevesinde nöromimari yöntemlerle yapılan göz takip çalışmalarına örnekler verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde araştırma alanı ve araştırma için seçilen, koruma çalışması yapılmış yapıların tarihi ve mimari özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Ardından kullanılacak yöntem, örneklem grubu ve veri toplamak için kullanılacak materyaller ve analiz yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir.

Dördüncü bölümde; araştırmanın bulguları ve analiz sonuçlarının derlenmesi ve hem birbirleriyle hem de literatürle ilişkilendirilerek açıklanması bulunmaktadır.

Beşinci bölümde ise sonuçlar, araştırmanın sınırlılıkları, gelecek çalışmalar için taşıdığı potansiyeli ve önerilere yer verilmiştir.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Son yıllarda bilişsel bilimler ve nöropazarlama tekniklerinin mimaride kullanımını esas alan nöromimari çalışmaları hızla artmaktadır. Sinirbilim ve nöropazarlama yöntemlerinin mimari korumada kullanılmasıyla birlikte beyinde oluşan tepkilerin hem bilinçli hem de bilinçaltı tercihlerin, davranışların nedenlerinin, estetik beğenilerin ve görsel algının kanıta dayalı düzlemde değerlendirilmesinin önü açılmıştır. Mimari koruma alanında ise bu yöntemlerin kullanımı oldukça sınırlı ve yenidir. Yapılacak çalışma ile kültür mirasının algılanmasında, son yıllarda etkisi artan sinirbilim çalışmalarının ve yöntemlerinin bu alana dahil edilmesiyle; algı ile ilgili olan değerlendirmelerde, kişisel çıkarımlardan ve yorumlardan uzaklaşılarak, kanıta dayalı ve ölçülebilir bir anlayış ile geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu yöntemlerden biri olan eye tracking (göz takip) çalışmaları çerçevesinde görsel dikkatin ölçülmesi yoluyla da algının anlaşılması ve algının korunumunun incelenmesi, nöropsikolojik ve nörobiyolojik kanıtlarla, mimari koruma ile ilgili otantikliklik veya özgünlük tartışmalarında kayda değer sonuçların bulunması beklenmektedir (Wells, 2021, s. 33; Doğan, 2022; Rusnak 2024). Çalışma sonucunda kültürel mirasın korunmasında koruma-onarım uygulaması öncesinde ve sonrasında tarihi yapının cephesi üzerindeki, katılımcıların dikkatinin ve göz hareketlerindeki değişiminin analizi gerçekleştirilecek ve katılımcıların görsel algısındaki değişim olup olmadığı tespit edilecektir. Ayrıca bu tekniklerle birlikte görsel ve algısal olarak tutarlı, doğru onarımlar yapılabilmesinin önü açılacak, çalışmanın sonucunda tarihi çevrelerin görsel otantikliğinin tespiti ve korunması mümkün olabilecektir. Kültür mirası olan tarihi yapıların korunmasında, görsel algının değişimi konusunda nicel veriler ile alandaki eksikliği doldurması ve gelecek çalışmalar için rehber olabilmesi amaçlanmıştır.

1.2. Çalışmanın Kapsamı ve Yöntemi

Bu tez çalışması kapsamında öncelikle literatür araştırmasıyla mimarlıkta yaygın olarak kullanılan bilişsel bilim ve nöropazarlama yöntemleri hakkında bilgi verilerek nöromimari yaklaşımın kavramsal çerçevesi ve gerekliliği açıklanmıştır. Mimari korumada, nöromimari yöntemlerden biri olan göz takip yönteminin korumada görsel algı ve otantiklik çerçevesindeki ilişkisi irdelenmiştir. Nöromimari kavramıyla ilgili ve kültür

mirasının korunmasıyla ilgili örnek çalışmalar incelenmiş ve açıklanmıştır. Ancak tahmine dayalı göz takip çalışmaları bu tezde incelenmemiştir.

Mimari korumada görsel algının nöromimari yöntemlerden olan eye tracking (göz takip) yöntemi ile değerlendirilebilmesi, yapının koruma-onarım uygulamasından önce ve sonraki durumlarının görsel, algısal karşılaştırılması yoluyla mümkün olacaktır.

“Önce ve Sonra Felaketin Mimarisini Belgelemek” isimli kitabında Wizman ve Wizman (2021) önce ve sonra fotoğraflarının önemine şöyle dikkat çekmektedir:

“Önce-ve-sonra fotoğraflarına has yan yana koyma, yavaş ilerleyen bir dönüşüm sürecinden ziyade ani veya radikal bir değişimi anlatır [...] Fakat önce ve sonra fotoğrafları daha yaygın olarak tekil bir eylem ile özgün bir etki arasında dolaysız bir nedensellik hattını çıkarmak için kullanılır. Önce ve sonra fotoğraflarında olay -ister doğal olsun ister yapay, ya da ikisinin iç içe girdiği türden- eksiktir. Buna karşılık olay mekânın dönüşümünde kayıtlıdır, dolayısıyla mimari bir analizi gerektirir. Bu mimari yorumlamaya iki görüntü arasındaki gediği bir anlatıyla doldurulması için başvurulur fakat bu hiçbir zaman kolay bir iş değildir” (Weizman ve Weizman, 2021, s. 8).

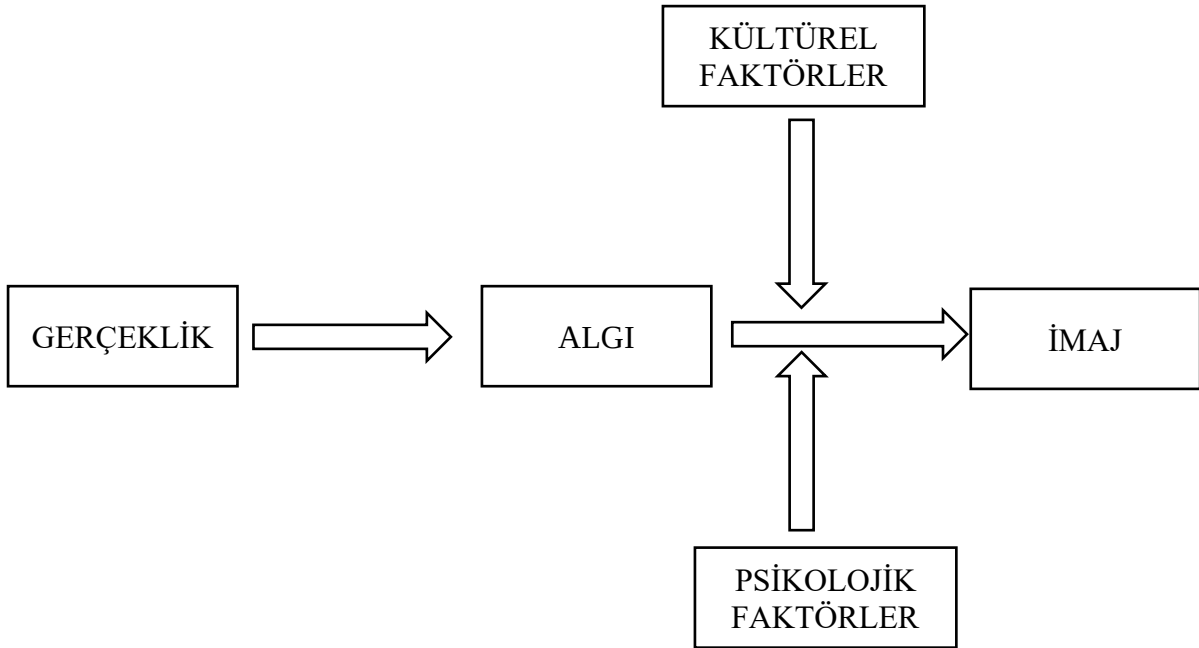
Çalışma için seçilen örneklem, Konya şehrinde bulunan, 2010 yılından sonra koruma-onarım uygulaması geçirmiş, kültür mirası alanları tek tek incelenmiş ve uzman görüşleri çerçevesinde, her birinde farklı koruma-onarım uygulaması yaklaşımı bulunan yapılardan, Konya’nın kültür mirası kimliği açısından önem derecesi göz önüne alınarak dört tarihi kültür mirası yapısı çalışma için seçilmiştir. Yapıların cephe fotoğraflarının üzerinden görsel dikkat ve göz hareketlerindeki değişim, göz takip yöntemi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Uzman görüşleri çerçevesinde seçilen yapıların, arşiv araştırmaları sonucunda elde edilen fotoğrafları, çalışma sahasında güncel halleriyle yeniden aynı açı ile fotoğraflanmış ve düzenlenmiştir. Çalışma Konya Teknik Üniversitesi’nde gerçekleştirilmiş olup, öğrenci ve akademik personelden 36 kişinin katılımıyla 4 kültür mirası yapısının önceki ve sonraki fotoğraflarının karışık bir şekilde dizüstü bilgisayar ekranından izletilmesi ve göz takip cihazıyla toplanan verilerin analizi yöntemiyle gerçekleşmiştir. Bu amaçla önceki ve sonraki durumlarında aynı mimari unsurlar ve aynı bölgeler, ilgi alanı (AOI) olarak seçilmiş ve toplam odaklanma süresi (TFD), odaklanma sayısı (FC), ilk odaklanma süresi (TTFF) gibi verilerin toplanması ve ardından yapılan anket çalışmasıyla görsel dikkatin değişiminin üzerinden görsel algının korunması ve koruma uygulamasının algısal boyutunun değerlendirilmesi mümkün olmuştur.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bu bölümde son yıllarda etkisi ve önemi giderek artan sinirbilim çalışmalarının dünyada yaygınlaşması ve mimarlıktaki uygulamalarından algı, nöromimari, kültürel mirasın korunmasında bilişsel yöntemleri, görsel dikkat ve eye tracking yöntemi gibi konularda literatürdeki çalışmalardan bahsedilecek. Literatürdeki sınırlı sayıda çalışmada sinirbilimsel yöntemlerinin mimaride kullanılmasıyla birlikte algı kavramının kişisel yorumlardan ve genellemelerden ziyade nicel yöntemler ile ölçülebilir, kanıta dayalı şekilde tespit edilmesi sağlanabilmesi hedeflenmektedir.

2.1. Algı

Farklı disiplinlerde, farklı tanımlamaların yapıldığı algı kavramı, insanın zihninin çevreden gelen uyarılardan duyular aracılığıyla haberdar olması ve içinde bulunulan çevreye dair bütüncül anlam oluşturma sürecine denir (Cüceloğlu, 1996). Algılama süreci duyumdan farklı olarak, duyu organlarımız ile alınan sinyallerin geçmiş deneyimlerimiz, kişilik özelliklerimiz, sosyokültürel durumumuz gibi araçlardan geçip, kişisel yorumlanması durumudur (Şekil 2.1) (Göregenli, 2010; Ergüneş 2019).



Şekil 2.1. Algı ve imaj oluşumu (Bailly, 1977, akt. Göregenli, 2010)

Sözer (2020), Cüceloğlu'ya (1996) atıfta bulunarak duyumun, alıcı organların uyarımıyla açığa çıkan nörofizyolojik bir olay olduğunu, bu süreci etkileyen faktörlerin çevresel özellikler, alıcı organ yapısı, sinirsel enerjinin akış yolları olduğunu belirtmiştir.

Algısal süreç fizyolojik ve bilişsel olmak üzere iki kategoriye ayrılır. Duyular aracılığıyla nesnel uyaranların alınması ve insanların tümünde aynı hisleri uyandırması ve aynı tepkileri vermesi sebebiyle fizyolojik süreçler daha nesneldir. Bilişsel süreçler ise kişiye özel tanımlamaların olduğu, kültürel ve sosyal altyapı gibi birçok öznel faktöre bağlıdır (Başkaya, 2003).

2.1.1. Görsel algı

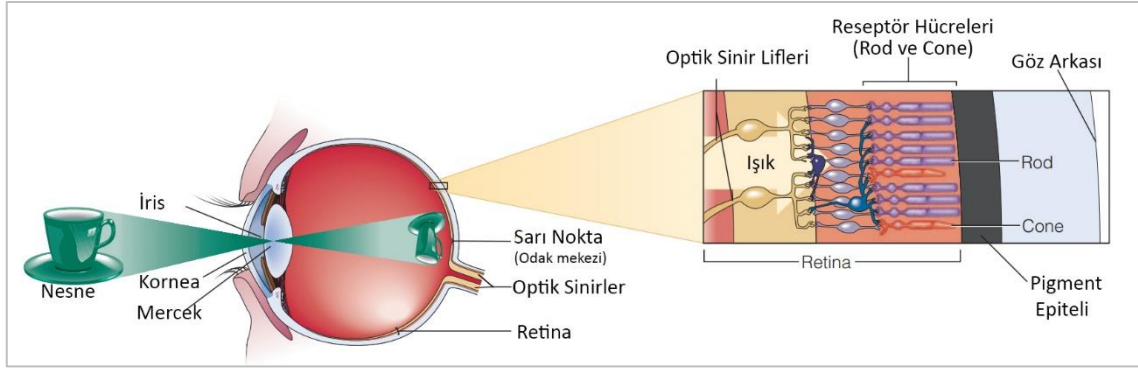
Görmek, gözlenen objeleri tanımlayabilmek, o objeler hakkında yeterli tepkiyi vermek ve görsel öğelerden gelen akıştan kullanılabilir bilgilere ve anlama ulaşmak demektir (Seylan, 2021).

Görsel uyarıcıların beyne ışık enerjisi biçiminde aktarılması ve önceden alınmış imgelerle birlikte değerlendirilmesine görsel algı denir (Goldstein, 2010; Fei ve diğ., 2022).

Mimarlık mekânlardan ve nesnelerden oluştuğu için mimarının algılanmasında en önemli duyulardan biri de görme duyusudur (Wu ve diğ., 2023). Çevreden elde edilen algıda görme duyusu oldukça baskındır (Pallasma, 2018). Görsel algı mimari nitelikleri ve mekân bileşenlerini anlama yeteneği sağlar. Göz çevrenin algılanmasında rol oynayan elektriksel sinyalleri beyne iletmesi bakımından çevrenin yorumlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (Khaleghimoghaddam, 2020, s. 120; Gemici 2023).

Görme ışık olarak algılanan dalga boyunun göz aracılığıyla beyne iletilmesi ve işlenmesi süreçlerini kapsar (Us ve Aytıs 2009).

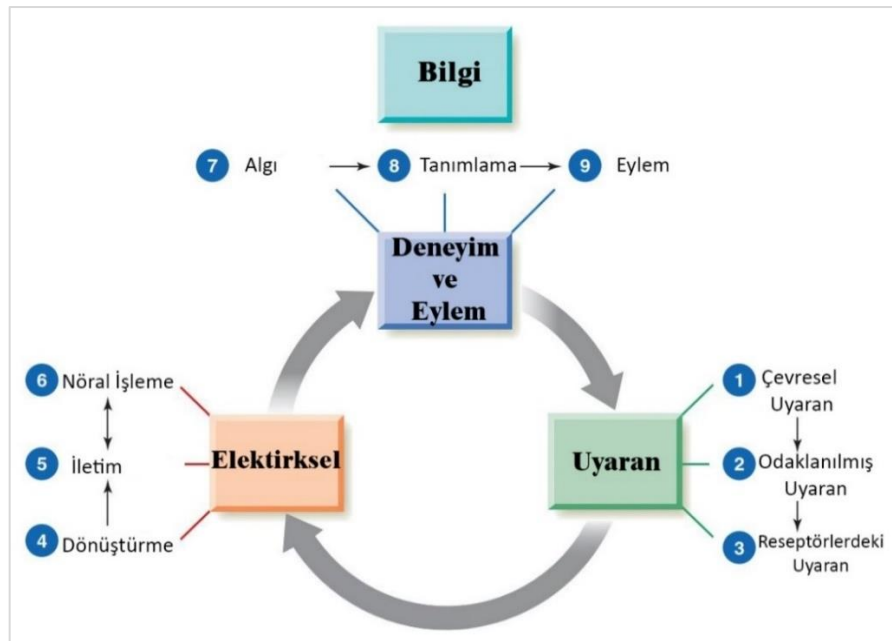
“Işık bir nesneden yansıyarak gözün merceğinden geçer ve retina tabakasına ulaşır. Retina üzerinde bulunan ışık algılayıcı (fotoreseptör), çubuk (rod) ve koni (cone) hücrelerden alınan uyarılar, ganglion hücreleri tarafından bir tür elektro-kimyasal işaretlere dönüştürülerek optik sinirler aracılığı ile beyne iletilir. Beyin kabuğunun arka bölümünde bulunan görsel korteks tabakasında yorumlanır” (Şekil 2.2) (Seylan, 2021; Fei ve diğ., 2022).



Şekil 2.2. Algısal süreç şeması (Goldstein, 2010)

Kent ölçeğinde görsel algıya farklı yaklaşımlar mevcuttur. Bunlardan biri olan Kevin Lynch; yollar, sınırlar, odak noktaları, bölgeler ve işaret öğeleri olmak üzere beş farklı şekilde sınıflandırarak değerlendirmiştir. Yapı ölçeğinde ise Rudolf Arnheim'e ait olan görsel algı ilkeleri ve Henry Sanoff'a ait olan görsel algı yaklaşımları ve Gestalt Teorisi gibi farklı yaklaşımlar daha belirgindir (Deniz ve Tokman, 2022).

Çevremizdeki her şey uyaran olarak algılanabilmektedir. Bu kadar fazla veri ile başa çıkamayacak olan zihnimiz bunlar arasında belirli uyaranlara odaklanır. Odaklanılan uyarının zihinde kurulan imajı, reseptörlerdeki uyarıyı oluşturmaktadır. Sonraki adım ise elektriksel aktarım sağlanarak deneyim ve eylem aşamasına geçilmesidir. Bilinçli duyuşal deneyimler bu aşamada algıyı oluşturur. Algı ve geçmiş deneyimlerden elde edilenler ile tanımlama yapılır ve eyleme geçilir (Şekil 2.3) (Goldstein, 2010).



Şekil 2.3. Algısal süreç şeması (Goldstein, 2010)

2.1.2. Mekân algısı

Mimari mekân Norberg-Schultz'in (1971) ifadesine göre bireylerin fizyolojik, psikolojik ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılayan üç boyutlu uzaydır. Bu uzaydaki öğelerin üç boyutlu organizasyonu ise mekânın yapısını oluşturur. Üç boyutlu mekân ve algısal mekân olarak ayırmadan bahsetmiştir. Aynı yaklaşım Henry Lefebvre'de de görülmektedir. Mekânı algılanan, yaşanan ve tasarlanan mekân olmak üzere birbiriyle diyalektik içerisinde ve toplumsal olarak üretilmiş bir süreç olarak görür (Avar, 2009). Lefebvre mekânsal pratiklerden olan yapının fiziksel halinin üretimini de mekânın algılanmasının bir parçası olarak nitelemektedir ve bunu “ampirik olarak gözlemlenir” olarak tanımlamaktadır. Birey ve mekân arasında kurulan algısal ilişkide görme duyusu sebebiyle sağlanan görsel algı, mekânı algılamada en önemli bileşenlerdendir. Bunun nedeni mekânı deneyimleme, duyumsama ve analizinde bize ciddi derecede veri sağlamasıdır (Uslu ve Yalçın, 2020). Mekân algısı kişinin hareketi, mekânlar arası bağlantılar kurması kendi sınırlarını tanıyabilmesi ile alakalıdır (Kuban, 1984).

Lynch (2023) mekân anlamından bahsederken, fiziksel bakımdan değerlendirilen unsurlar (malzeme, renk, biçim hacim vb.) ile oluşan mekânda bu unsurların, bireylerin ve kentlerin kolektif belleğinde anlam bulması sayesinde algının oluştuğunu ifade etmektedir. Lynch'a göre kişi ve çevresi arasındaki diyalektik süreç, mekânın anlamını çevresel imgelere dönüştürür. Çevresel imgelere dönüşen mekânların anlamı kimlik, yapı ve anlam olarak üç bileşenden oluşmaktadır. Fiziksel olarak görsel içerikler ile bireyin etkileşiminden oluşan fiziksel mekân, zihinde anlamlı olarak algılanan mekâna dönüşür (Aslan ve diğ., 2015; Uslu ve Yalçın, 2020).

2.1.3. Mekânsal bellek

Bütüncül bir yaklaşımla incelendiğinde mekân-yer ve insan-mekân arasında fizik üstü bir bağ vardır. Mekân ile insan ontolojik olarak anlamlı bir ilişki içerisinde. Fiziksel çevre insanın kültürel şekillenışı, geçmişi, anılarını var eden unsurdur (Yavuz, 2022). Mekânsal bellek konusu bilişsel psikoloji, çevre psikoloji gibi alanlarının çalışma konularından biridir. Beynin mekânsal bilgileri kavramsal bilgilerden daha iyi kodladığı düşünülmektedir (Yavuz, 2022). Bunun sebepleri arasında epizodik belleğin işleyişinde anıları geri çağırma uzamsal ve deneyimsel bileşenlerle birlikte çağırmasında mekânın

rolüdür (Goldstein, 2015, s. 172). Kişi-bellek ve bellek-mekân ilişkisinin kurulmasında mekân algısı, oluşturduğu görsel çağrışımlar sebebiyle önemli bir yere sahiptir. Mekânın bağlamı da bilinçaltını harekete geçiren imgelerin seçimi ve ortaya çıkarılması ile önemlidir (Avcıoğlu ve Akın, 2017). Bu bağlamda mekânsal algılama, insanın fiziksel çevresi ile arasındaki bağlantının en önemli mekanizmasıdır (Rapoport, 1980).

2.1.4. Çevre algısı

Çevre psikolojisi, fiziksel ve mekânsal faktörlerle birlikte şekillenmekle birlikte; kent algısı, kent imajlarına ilişkin çalışmalarla da insan-çevre etkileşimini ele alır (Göregenli, 2010). Yapılı çevrenin fiziksel düzenlemelerinin birey üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Psikolojide çevrenin algılanması ile alakalı süreçler, insan ve mekân arasındaki ikili etkileşim ile ele alınmaktadır. İnsanın bulunduğu fiziksel ve sosyal çevreye göre davranışlarında değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimler mimarlar, psikologlar, sosyologlar gibi değişik bilim insanları tarafından farklı biçimlerle ele alınmaktadır (Rad ve diğ., 2021). Herhangi bir çevrede yaşayan insan hem obje hem bir özne olma durumundadır. İçinde bulunduğu çevrenin bir elemanı olarak insan, çevre tarafından yönlendirilmektedir (Aydınlı, 1986; Gemici, 2023). Benzer şekilde insan da çevresini kendi inanç sistemi, ahlak ilkeleri çevresinde inşa etmektedir. Değişmiş çevre kişiyi maddi, biyo-sosyal, psikolojik ruhi-akli düzeylerde etkilemektedir (Cansever, 2016).

2.1.5. Mimaride algıyla ilgili çalışmalar

Yıldırım ve diğ., (2007) “Farklı Mimari Biçimlerdeki Kafe/Pastane Mekânlarının Kullanıcıların Algı-Davranışsal Performansı Üzerine Etkisi” adlı çalışmada farklı geometrik biçimlerdeki kafe tasarımının algılanmasının farklı olabileceği hipotezini test edilmiştir. Yapılan çalışmada dijital resimler, katılımcılar tarafından anket yoluyla değerlendirilmesi istenilerek, mekânın geometrik biçiminin algıyı değiştirmesi araştırılmıştır. Çalışmaya göre dikdörtgen biçimli mekânın, kare biçimli mekâna göre daha olumlu algılandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akalın ve ark., (2009) “Architecture and engineering students’ evaluations of house façades: Preference, complexity and impressiveness” adlı yaptığı mimarlık ve

mühendislik öğrencilerinin mimari cephelerdeki etkileyicilik ve karmaşıklık algısı değerlendirilen çalışmada, 100 kişilik katılımcı grubuna, 15 mimari cephe gösterilmiş ve bunların değerlendirmesi istenmiştir. Çıkan sonuçlara göre mimarlık öğrencileri yapıları mühendislik öğrencileri göre farklı değerlendirdikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

Şentürk ve Gülersoy (2018) “Aidiyet, Kent Kimliği ve Kentsel Koruma Etkileşimi Bağlamında Kullanıcı Sürekliliğinin İrdelenmesi: Kadıköy Moda Örneği” çalışmasında algılamayı aidiyet, kimlik ve yaşam süresi ve gibi faktörler üzerinden değerlendirerek bir yerde yaşam süresi arttıkça o yere dair aidiyetin, koruma algısının, kentsel kimlik algısının olumlu bir şekilde arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bu da algılamının bilişsel ve davranışsal olduğu kadar duygusal bileşenlere de bağlı olarak da değişebileceğini göstermektedir.

Atıcı ve İnceoğlu (2019) “Yapıların Algılanmasında Mimari Üslup Rolünün Kilise ve Külliye Üzerinden İncelenmesi” adlı kilise ve cami mimari biçimlerinin algısı üzerine çalışmada; kültür kavramının çevre ile etkileşerek birtakım anlamlar ortaya çıkardığını, algılamının bireysel olmasının yanında ortak bir dile sahip yapıların da benzer algılanabileceğini tespit edilmiştir.

2.1.6. Algıyı ölçmede bilişsel yöntemlerin gerekliliği

Mimaride algı ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, kullanılan nitel araştırma yöntemlerinin, anketlerin, mülakatların bireyin mekân deneyimi ile ilgili olarak tutum, duygu ve davranışların tam olarak ölçebilmesi mümkün olmamaktadır. Çevresel algıyı ölçmede de başarılı olamaması ve öznel yargılar içermesi sebebiyle algının tespitinde kanıta dayalı ve kantitatif yöntemler kullanılması daha güvenilir ve ölçülebilir sonuçlar verecektir (Hollander ve diğ., 2020; Li ve diğ., 2021; Yavuz, 2022).

Uzman olmayanların şehir algısı ile ilgili yapılan çalışmalarda, görüntü tabanlı, algısal hatırlama ve düzensiz anıların kullanılması; sınırlı, güvenilirliği düşük, eksik ve hatalı ölçümlere sebebiyet vermektedir. Bundan dolayı algısal araştırmalarda ampirik ve hızlı ölçüm yöntemlerine gerek duyulmaktadır (Shynu ve Suseelan, 2023).

Duchowski'nin (2003) belirttiği gibi gözlemcinin heyecan verici bulduğu veya dikkatini çeken şeyler, aslında o kişinin izlediği sahneyi nasıl algıladığına dair ipucu verebilecektir. Ayrıca Helmholtz'a (2005) göre görsel dikkat, insanların görsel algısını

oluşturan en önemli bir unsurdur. Göz hareketlerinin belirlenmesi kişilerin dikkati ve algısı hakkında kayda değer bilgiler verecektir (Helmholtz, 2005 akt., Doğan, 2019b).

Shynu ve Suseelan’a (2023) göre algı temelli çalışmalar, yapılı çevrenin insan üzerindeki etkisini ölçme imkânı verirken aynı zamanda kentteki görsel unsurlara karşı renk, şekil, yükseklik, ölçek gibi değişkenlerle algısal ve duyuşsal tepkinin de objektif şekilde ölçme imkânını vermektedir (Shynu ve Suseelan, 2023).

Algı ile ilgili yapılan çalışmalarda, araştırma yöntemlerindeki yanlılığın giderilmesi üzerine arayışların bir sonucu olarak, bireyin bilişsel faaliyetlerinin bilinçaltı düzeyde ölçülmesine imkân veren nöropazarlama tekniklerinin, geleneksel araştırma yöntemlerine bir tamamlayıcı olarak uygulanmasıyla, uyaranlar karşısındaki fizyolojik ve bilinçaltı tepkilerin, davranış değişimlerinin araştırılması mümkün hale gelmiştir (Ariely ve Berns, 2010).

2.2. Nöropazarlama

Nöropazarlama nörobilim (sinirbilim) ve pazarlamanın birleşimini ifade eden iki farklı disiplinin kesiştiği yeni bir alandır (Giray ve Girişken, 2013, s. 609).

Nöropazarlama, 1997 yılında ilk defa Harvard Üniversitesinde görev yapan Profesör Gerry Zaltman’ın Fonksiyonel Manyetik Rezonans cihazının (fMRI) pazarlama araştırmalarında kullanmasıyla gündeme gelmiştir. Prof. Dr. Ale Smidts ise nöropazarlama kavramını literatüre kazandırmıştır (Ural, 2008).

Nöropazarlama, klasik tüketici davranışlarını inceleyen pazarlama yöntemlerine alternatif olarak nörolojik araştırma verilerinin ve yöntemlerinin, bireyin farkına varamadığı (bilinçaltı) algı, ihtiyaç, dürtü ve arzuların sinir hücrelerindeki (nöronların) etkileşimlerin ortaya çıkarılması amacıyla kullanılmasıdır (Erdoğan, 2019).

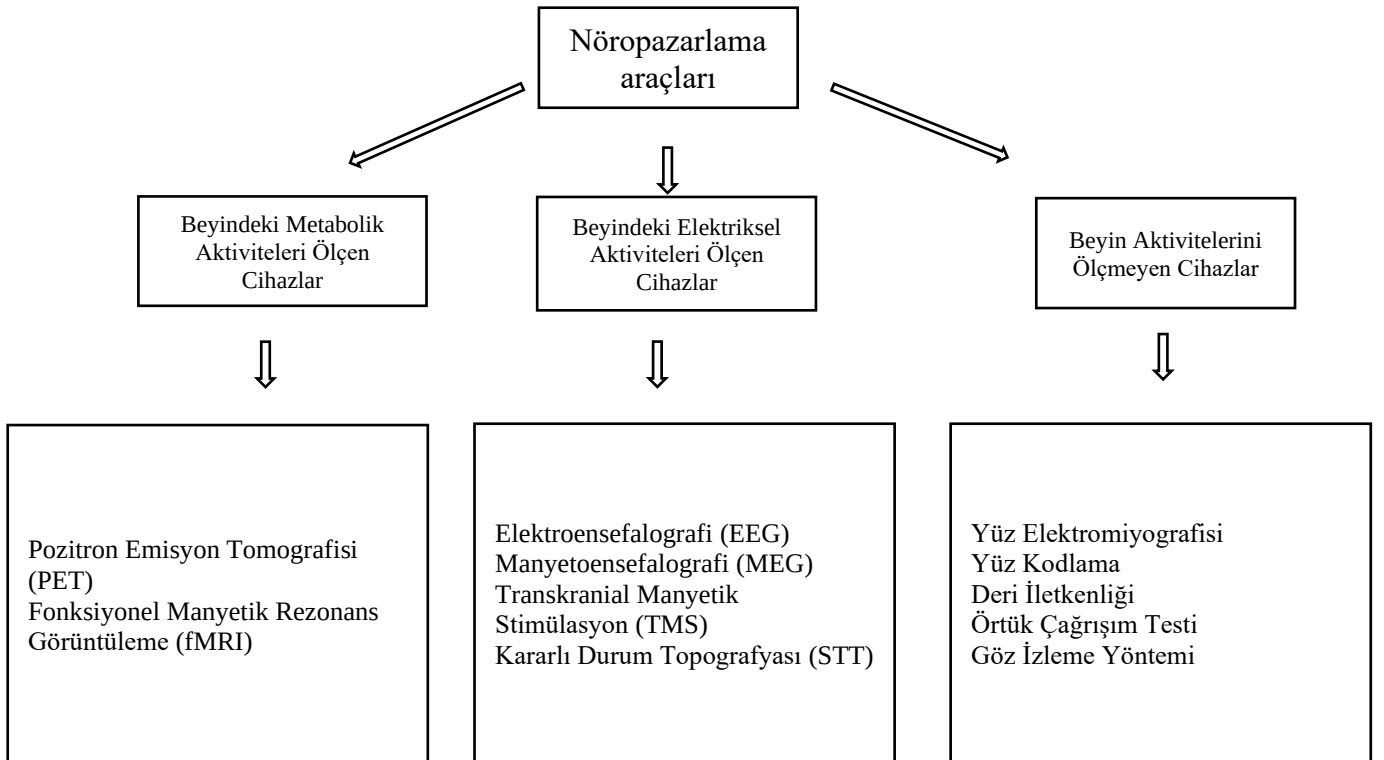
Yapılan ölçümler ile bireyin istemsiz oluşan (otonom) tepkilerinin kayda alınması ve bireyin marka, ürün, reklam, logo vb. üzerine tutumlarının ve tepkilerinin eş zamanlı takip edilebilmesi, anlamlandırılması ve raporlanabilmesini hatta yönlendirilebilmesi sağlanmaktadır (Küçün, 2019). Nöropazarlama çalışmaları, sinir bilim araştırmaları, insanların duyuşsal, davranışsal, fiziksel, zihinsel, dışavurumlarını anlamada değerli veriler vermektedir (Sözer, 2022).

Oyman ve diğ. (2020)’nin “Sinir Bilimin Pazarlama Dünyasına Armağanı: Nöropazarlama Deneysel Araştırmaları” isimli makalesinde nöropazarlama

yöntemlerinin avantajlarını belirtirken; nöropazarlamada kullanılan yöntemlerle dikkat, zihinsel etki, hafıza ve tercihler ölçülerek, zihnin bilinmeyenlerini aydınlattığını, geleneksel araştırma yöntemlerinde bulunan ayıplanma, genelin dışına çıkmama, mahalle baskısı, ne hissettiğin doğru tanımlayamama gibi durumların aşılabacağını ifade etmişlerdir. Ayrıca Ustaahmetoğlu'nun (2015) çalışmasına atıfta bulunarak nöropazarlama yöntemlerinin eksiklikleri olarak, etik konuları, katılımcıların bireysel özelliklerini, tüketici davranışlarını tahmin etme yeteneğini, yetersiz literatürü ve yüksek maliyetlerine dikkat çekmiştir (Oyman ve diğ., 2020).

2.2.1. Nöropazarlama araştırmalarında kullanılan teknikler

Tüketicileri birey düzeyindeki davranışlarıyla analiz eden, anlamlar çıkaran hatta bunları öngörme amacı ile yaklaşan nöropazarlama teknikleri, veri toplanan alan, kullanılan teknik, verilerin iletim ve işleniş şekillerine göre değişik şekillerde gruplandırılmaktadır (Şekil 2.4). Bunlar içinde en yaygın kullanılan ayırım biyometrik, nörometrik ve psikometrik ölçüm teknikleri olarak ayrılmasıdır (Küçün, 2019). Psikometrik yöntemler, biyometrik ve nörometrik yöntemlere nazaran daha nadir olarak kullanılmaktadır (Erdoğan, 2019).



Şekil 2.4. Nöropazarlamada kullanılan yöntemler (Oyman ve diğ., 2020; Bercea, 2012)

Nörometrik ölçümler katılımcının beyinde farklı bölgelerdeki elektriklenmeleri ve nöral aktiviteyi ölçülmesine dayanır. Biyometrik ölçümler katılımcıların bilişsel hareketliliğinin beyin aktivitesinin kaydı yapılmadan incelendiği ölçüm yöntemleridir. Fiziksel ve davranışsal tepkilerini ölçmeyi sağlamaktadır. Psikometrik ölçümler, katılımcıların nörofizyolojik tepkilerinin, örtük ve psikolojik yönden ölçülmesi amacıyla kullanılmaktadır (Ustaahmetoğlu, 2015; Küçün, 2019).

2.2.2. Nörometrik ölçüm yöntemleri

2.2.2.1. EEG (Elektroensefalografi)

EEG, kafa derisi yüzeyine yerleştirilen kask veya bant ile birlikte elektrotlar aracılığıyla nöral aktivitenin tespitinin yapılabildiği beyin dalgalarının ve salınımlarının takip edilebildiği yöntemin adıdır (Şekil 2.5) (Küçün ve diğ., 2020).



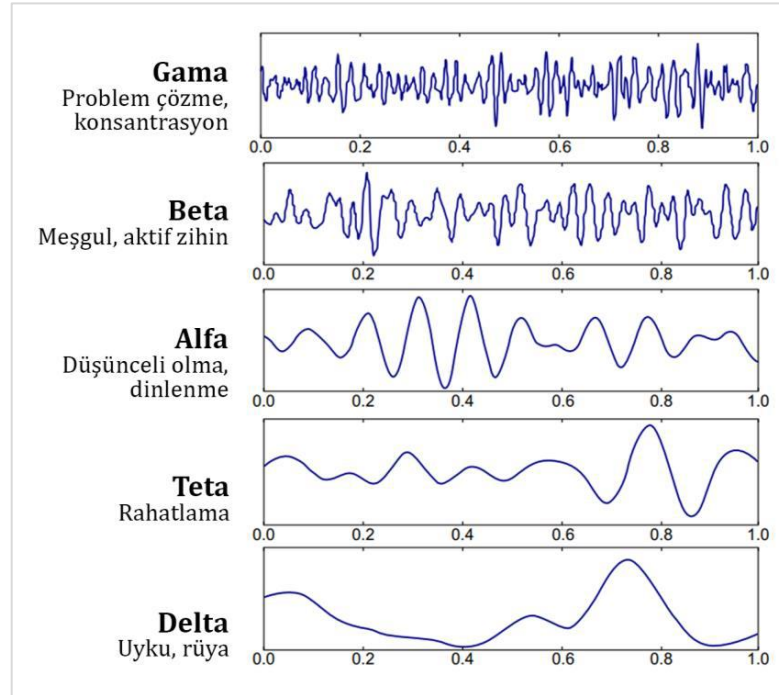
Şekil 2.5. Kablosuz EEG örneği (Küçün, 2019)

Özel bir uyarının varlığında nöronlar arasında haberleşmeyi sağlayan sinaptik bağlar mikro düzeyde elektrik akımı üretir (Morin, 2011). Bu akımlar farklı durumlarla ilişkili beyin dalgaları olarak adlandırılan frekanslara sahiptir (Erdoğan, 2019). Biyoelektriksel aktivite, nöron setleri tarafından oluşturulur; zihinsel faaliyetlerin sonucu olarak meydana gelen mikro düzeydeki elektriksel uyarımın, eş zamanlı ölçülmesiyle ve beyin hangi bölgesinin aktif olduğunun izlenmesiyle tespit edilir. Dalga boylarının

tespiti ile birlikte duygu durum oluşumu tahminine imkân vermektedir (Küçün ve diğ., 2020).

EEG, 0.5 ile 100 Hz (Hertz) aralığında yayılan sinyalleri ölçmektedir. Beyin aktivitelerinin %80'i varsayılan durum şebekesi (default mode network), dinlenme zamanı vb. şekillerde oluşması sebebiyle, beyinin ürettiği bu periyodik ve düzenli olmayan sinyalleri incelemek için filitreleme ve analizi için hazır hale getirmek gerekmektedir (Morin, 2011, s. 133). EEG sinyalleri, alfa (α), beta (β), delta (δ), teta (θ), ve Gama (γ) olmak üzere beş frekans bandında incelenmektedir (Şekil, 2.6).

- Delta bandı, 0.5–4 Hz aralığındadır. Derin uyku ile ilişkilidir.
- Teta bandı, 4–7.5 Hz aralığındadır. Uyuşukluk, rüya gibi durumlarla ilişkilidir.
- Alfa bandı, 8–13 Hz aralığındadır. Rahatlama durumu ile ilgili görülmektedir, bir uyarana karşılaşıldığında azalmaktadır.
- Beta bandı, 14–26 Hz aralığındadır. Bilişsel aktivasyonun varlığına ve odaklanma ile ilişkilidir.
- Gama bandı, 30 Hz değerinin üstündeki frekansları içermektedir. Nadiren ortaya çıkmaktadır (Küçün, 2019).



Şekil 2.6. EEG dalgalarının sınıflandırılması (Küçün, 2019)

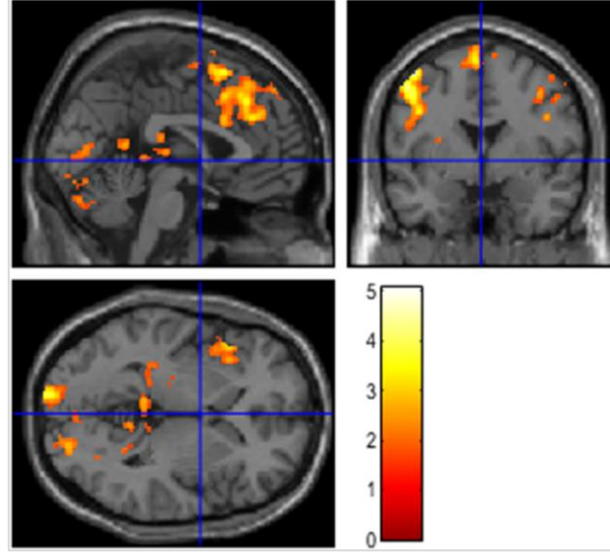
Daha düşük araştırma bütçeleri ve kolay kullanıma sahip olması EEG'nin avantajları arasında sayılabilirken, çevresel sinyallere karşı aşırı hassas olması ve yalnızca korteks üzerinden veri toplayabilmesi EEG yönteminin sınırlılıkları arasındandır (Oyman ve diğ., 2020).

2.2.2.2. fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme)

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI) yöntemi nöral aktivite meydana geldiği sırada beyindeki oksijen tüketiminden kaynaklanan enerji ihtiyacına bağlı olarak oksijen taşıyan hemoglobin hücrelerinin artışının ölçülmesi, manyetik alan ve radyo dalgaları ile takip edilmesi prensibine dayanmaktadır. Orta derecede uzaysal ve zamansal ölçüme sahiptir. Veri analizindeki zorluklar ve cihazın kullanım maliyetinin fazla olması sebebiyle fMRI yöntemini çok yaygın kullanılan bir yöntem değildir (Şekil 2.7-2.8) (Küçün ve diğ., 2019; Khaleghimoghaddam, 2020).



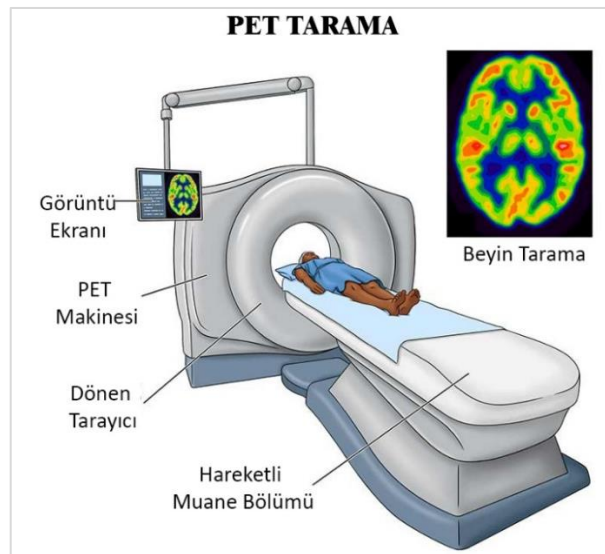
Şekil 2.7. fMRI cihazı örneği (URL-2)



Şekil 2.8. fMRI ile ölçülen beyin aktivitesi (Khaleghimoghaddam ve diğ, 2022)

2.2.2.3. Pozitron Emisyon Tomografi (Positron Emission Tomography) (PET)

Pozitron Emisyon Tomografi (PET), pozitron yayıcı radyofarmasötikleri kullanarak, özelleşmiş gama ışınlarının ve onların insan vücudundaki yayılımını belirleyen tıbbi bir yöntemdir (Küçün, 2019). Nöropazarlama araştırmalarında kullanılan PET, beynin bilişsel işlev gösterirken harcadığı enerji sonucu glikoz yıkımını, markör boya ile görünür ve incelenir hale getirilmesi sistemi ile çalışır. Duygusal analiz, duygusal algı gibi konularda kullanılmaktadır. Vücuda zerk edilen sıvıya ihtiyaç duyması ve radyoaktif madde kullanımı sebebiyle çok tercih edilen bir yöntem değildir (Şekil 2.9) (Yücel ve Coşkun, 2018).



Şekil 2.9. PET tarama cihazı (URL-3)

2.2.2.4. Manyetik Beyin Grafisi (MEG)

1960'larda geliştirilen manyetik beyin radyografisi (MEG) yöntemi, sinirsel aktivitenin sağladığı manyetik alanları tespit ederek, aktif alanların gerçek zamanlı olarak belirlenmesini mümkün kılmaktadır. Beynin aktiviteleri hakkında zamansal ve mekânsal düzlemde bilgi sağlamaktadır.

Manyetik Beyin Grafisi, pazarlama araştırmalarında algı, dikkat ve hafızayı incelemek için kullanılır. Ancak beyin duygusal işlemenin gerçekleştiği subkortikal alanları izlemek yeterli olmaması sebebiyle EEG cihazlarıyla birlikte kullanımı vardır (Küçün, 2019).

2.2.2.5. Steady State Topography (SST)

Sabit hal tipografisi (SST) insan beyinde gerçekleşen nörofizyolojik faaliyetlerin gözlenmesi ve ölçümünde kullanılır. SST, EEG veri analizi tekniklerindendir. Nöropazarlama araştırmalarında duygusal süreçleri, belleğe aktarım, dikkat, tüketici davranışları, beyinde davranışsal görüntü işleme ve videonun etkinliği gibi birçok önemli konuda kullanılmaktadır. Katılımcıların beyin faaliyetlerini gerçek zamanlı kaydetme ve ölçüm imkânı vermesi bakımından değerlidir (Küçün, 2019).

2.2.2.6. Fonksiyonel Yakın-Kızılötesi Spektroskopi (fNIRS)

İşlevsel Yakın Kızılaltı Spektroskopi (fNIRS) bilişsel aktiviteler sırasında gerçekleşen hemoglobin miktarının oksijenli ve oksijensiz düzeydeki değişiminin optik görüntüleme yöntemleriyle inceleyen bir yoldur (Yurt, 2018; Yavuz, 2022).

Daha çok 650 nm ile 950 nm dalga boyları arasında olan kızılötesi ışınlar kullanan ışık kaynakları derisi yüzeyine yerleştirilir ve akıştaki kanın oksijen doygunluğunu izleyerek bilişsel aktivasyon hakkında ipuçları sağlaması prensibiyle çalışır.

EEG ve fMRI yöntemlerine kıyasla kolay uygulanabilir olması tercih sebebiyken, zamansal çözünürlüğü kandaki oksijen yoğunluğunu takip etmesi sebebiyle 4-6 ms gecikmeli olarak raporlanmaktadır (Küçün ve diğ., 2020).

2.2.3. Biyometrik ölçüm yöntemleri

2.2.3.1. Deri İletkenliği Tepkisi Analizi (Galvanic Skin Response) (GSR)

Galvanik deri iletkenliği (GSR) deri yüzeyindeki elektriksel aktivitenin ölçülmesi prensibine dayanmaktadır. Uyarım sonucu, duygu değişimi gibi durumlarda aktif olan ter bezleri, ciltteki pozitif ve negatif iyon dengesini değiştirmektedir. Bu değişim fizyolojik bir tepki olup uyarıma karşı otonom bir cevaptır. GSR ile deri yüzeyindeki bu elektrik iletkenliğindeki değişimler takip edilmektedir. Duygusal uyarının oluşturduğu şiddeti görmek mümkün hale gelir. Maliyet düşüklüğü sebebiyle yaygın olarak diğer sistemlerle bütünleşik veya tek başına kullanılmaktadır (Şekil 2.10) (Küçün, 2020; Oyman ve diğ., 2020).



Şekil 2.10. GSR cihazı (URL-4)

2.2.3.2. Yüz Kodlama (Facial Coding)

Yüz ifadesi analizi ya da yüz kasları aktivesinin analizi olarak bilinen (facial coding) ile katılımcıların bir video kamera yardımıyla yüz kaslarının hareketi ve mimikler ile bilinçdışı reaksiyonlarının ve duygu durumlarının ölçülmesi amaçlanmaktadır (Yücel ve Coşkun, 2018; Küçün, 2019).

2.2.3.3. Yüz Kasları Aktivitesi Analizi (Electromyography) (EMG)

Yüz kaslarının aktivitesi esnasında yüze yerleştirilen iki elektrotun kas liflerindeki elektriksel sinyali ile karmaşık duygu durumlarını ölçme amacıyla kullanılır (Erdoğan 2019; Küçün, 2019).

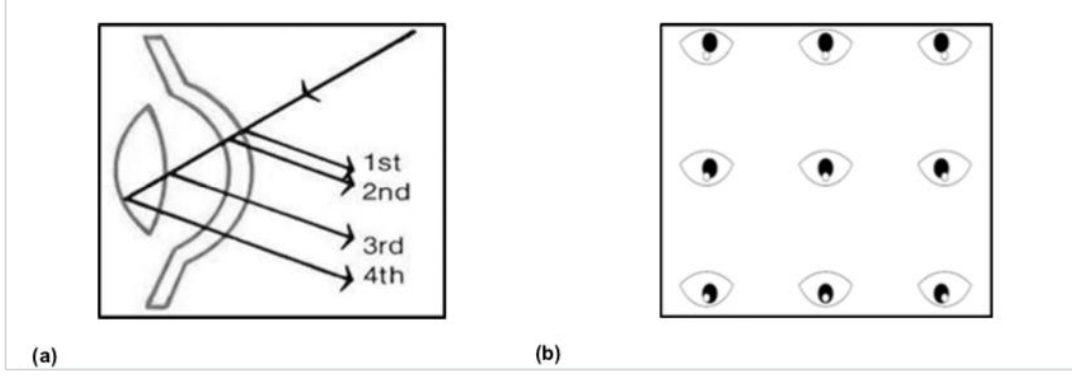
2.2.3.4. Kalp Hızı Tepkisi Analizi (Heart Rate Variability Analysis) (HRV)

HRV (Heart Rate Variability) kalp atış hızındaki zamana bağlı olarak uyarıların değişimleri inceleyen yöntemdir. Kalp hızındaki artış veya azalmanın çeşitli psikolojik durumlar ile ilişkilendirilmesi ile kullanılır. EKG cihazı ile benzer prensipte çalışır. EKG cihazının taşınabilir olmaması, belirli bölgelerden kullanılması sebebiyle HRV daha yaygın olarak kullanılmaya başlanan bir araçtır (Yavuz, 2022).

2.2.3.5. Göz Takip Tekniği (Eye Tracking) (ET)

Eye Tracking (Göz Takip Tekniği) sinirbilim ve nöropazarlama çalışmalarında yoğun olarak kullanılan bir biyometrik ölçüm yöntemidir. Kızılötesi ışın yardımıyla bireylerin göz bebeği takip edilerek bakışı, göz hareketleri, göz bebeği büyüklüğü gibi metrikler ölçülerek bireyin davranışlarına yön veren bilişsel ve duygusal tepkiler incelenebilmektedir.

Cihaz tarafından üretilen kızılötesi ışın, göze geldiğinde korneada kırılıma uğrar ve yeniden göz takip cihazındaki alıcılara yansır, bu şekilde takip için referans aralıkları oluşmaktadır. Purkinje yansıması da denilen bu yansıma açıları, cihazın gözü güvenle takip etmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Göz takibinde katılımcıya özel kalibrasyon işlemi bu prensipten yararlanılarak uygulanmaktadır (Şekil 2.11) (Küçün ve diğ., 2020).



Şekil 2.11. Purkinje yansımaları ve göz takip cihazı kalibrasyonu (Rosa, 2015 akt, Küçün, 2019)

Göz takip sistemleri, temel olarak göz hareketlerini ölçen kameralar ve bu toplanan verileri gruplayan ve analiz eden algoritma destekli yardımcı yazılımlardan oluşmaktadır. Farklı frekans (Hz) aralıklarında yenileme yapan bu sistemler yaygın olarak taşınabilir (mobil), ekran bazlı ya da sanal gerçeklik kaskı (VR) şeklinde bulunmaktadır.

Görme sırasında göz hareketleri (sıçrama, sakkadik hareketler gibi) çoğu zaman istemsiz olarak gözün bir alandan başka alana hızlı geçişi şeklinde gerçekleşmektedir. Gözler hızlı bir şekilde odak noktasını değiştirmektedir. Odaklanılan bölgeden yansıyan ışınlar, retinadan geçerek özelleşmiş göz hücrelerinde elektriksel sinyallere dönüşmektedir. Optik sinirler aracılığıyla beynin oksipital lobuna iletilen bu sinyaller; frontal loba ulaşmaktadır. Burada ve bakış merkezlerinde oluşan cevaplar ve sakkadik sinyaller okülmotor sistemini tetikler. Süreç sonucunda göz, 20-40 ms düzeyinde atlama, 100 ms ve üzerinde ise odaklanma gerçekleştirmektedir. Dikkatin azaldığı durumlarda sıçramalar azalmakta iken atlama miktarı ise artmaktadır. Odaklanma durumunda kısa mesafeli sıçramalar ve uzun süreli sabitlemeler olmaktadır (Özkan ve Duman, 1995 akt. Yaman 2018).

Genel olarak göz takibinde bir kişinin, bir sahneden bilgi toplarkenki gözlerin hareketi değerlendirilir; kişi gözlerini belirli bir sahne alanında anlık olarak sabitleme (duraklatma) eğilimindedir ve ardından sıçrama ile başka alana geçer, işte bu sırada bilinçdışı olarak kullanıcıların nereye odaklanıldığını tespit edilebilir (Hollander, 2018). Bu nedenle, sabitleme sırasında gözün ilgi çekici bir şeye odaklanması, bilgilerin, duyguların işlenmesi ve algısal deneyimin anahtarıdır (Salvucci & Goldberg, 2000 akt. Hollander, 2020).

Tarihsel süreçte göz hareketlerinin gözlemlenmesi ve analizi, İbnü'l Heysem'in 10. yüzyıldaki çalışmalarına kadar dayanır. Dünyanın ilk fizyolojik optik kitabı olan Kitabü'l-Menazır'ı yazmıştır (Fei ve diğ., 2022, s. 5). Ardından 19. yüzyılda devam eden göz hareketlerinin incelenmesi konusundaki çalışmalar, zamanla teknolojik gelişimle farklı alanlardan araştırmacıların katkıları ile değişime uğramış, günümüzdeki son halini almış ve gelişmeye devam etmektedir (Yavuz, 2020; Fei ve diğ., 2022).

2.2.3.5.1. Göz takip tekniği ile ilgili kavramlar

250-300 milisaniyeyi geçen bakış süreleri, bilişsel iş yükünde artışa işaret etmektedir. Göz takip çalışmalarında birden fazla uyaranın olması durumunda katılımcının dikkat ve ilgi düzeyleri, hangi bilgiden kaçındığı, nelerden rahatsız olduğu gibi birçok parametreyi elde etmek mümkündür (Şekil 2.12) (Giray ve Girişken, 2013).

Göz takip (eye tracking) tekniğinde temel olarak üç tip ölçüm yapılmaktadır. Bunlar odaklanma (fixation), sıçrama (saccade), ve izlenen yol (scanpath) olarak sınıflandırılabilir (Küçün, 2019).



Şekil 2.12. İzlenen yol örneği (scanpath) (Kişisel Arşiv)

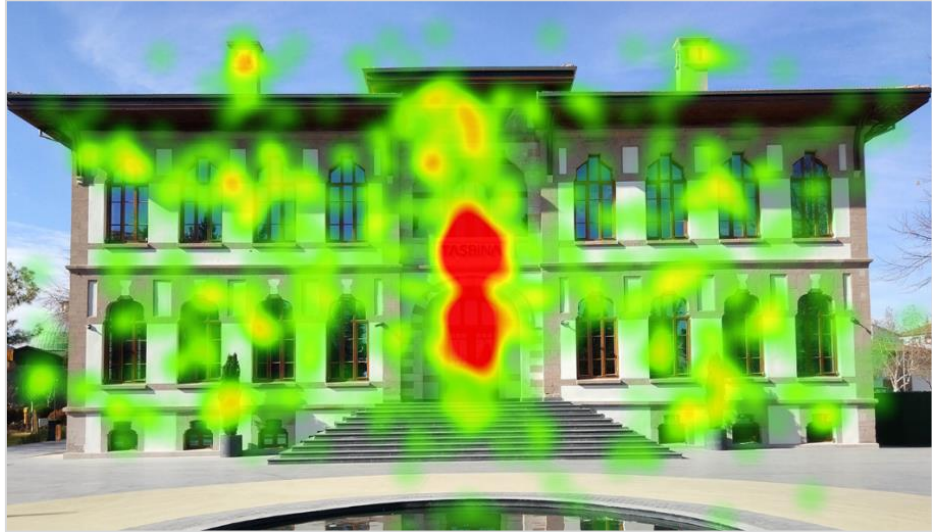
Odaklanma saniye veya milisaniye bazında gözün bulunduğu, sabitlendiği konumdur. Odaklanma verileri odaklanmanın süresi, odaklanmanın sayısı ve odaklanmanın yüzdesi olarak ele alınabilmektedir. Odaklanma sayısı ve süresinin miktarı olumlu veya olumsuz çıkarımlar doğurabilir (Küçün, 2019). Bir noktaya odaklanma süresi arttıkça, katılımcıların o noktadaki öğelere ilgi göstermiş olması ya da o öğenin

anlaşılmamış olduğunu da gösterebilir (Li ve diğ., 2022). Değerlendirilmelerde tüm verilerin bütüncül şekilde okunması önemlidir.

Gözün sıçrama hareketlerinin verisi, gözün bir noktadan diğerine geçişini ifade etmektedir. Yani odak noktasındaki geçişi ifade eder ve odaklanma sırasının tespit edilmesini sağlar. Genellikle kısa mesafeli sıçramalar, odak noktasının belirli noktalarda yoğunlaştığını ifade eder.

Odaklanma ve sıçrama verilerinin analizi sonucu izlenen yol ortaya çıkmaktadır. İzlenen yol (scanpath), katılımcının görüş alanı içerisinde içindeki geziniminin bir ifadesidir (Küçün, 2019).

Isı Haritası (Heat Map), odaklanma veya sabitleme (fixation), cihazın yenileme frekansı ile bağlantılı olarak toplanan verilerinin üst üste konulmasıyla hangi alana ne kadar süre sabitlendiklerini gösteren haritalardır. Odaklanma sürelerinin ve sayılarının belirli bir eşik değeri üstünde yoğunlaştığı bölgeleri gösteren renk kodlu gradyan ölçüm verisidir (Şekil 2.13).



Şekil 2.13. Isı haritası örneği (Kişisel Arşiv)

Göz takip yönteminde yapılan çalışmalarda önemli bir veri sağlayıcılardan bir diğeri, ilgi alanı (Areas of Interest) (AOI)'dır. İlgi alanları araştırmacıların araştırma sorusuna, hipotezine ve değişkenlerine bağlı olarak belirlenen sahnedeki, piksel tabanlı bölgelerden gelen verilerin analiz edilmesine yardımcı olmaktadır (Şekil 2.14) (Hao ve diğ., 2024). İlgi alanları (AOI) görsel uyaranları tanımlamak için kullanılmasıyla birlikte belirli standart bir yöntem bulunmamaktadır (Ediş, 2023). Bununla birlikte otomatik algoritma tabanlı ilgi alanı (AOI) oluşturma yazılımları bulunmaktadır (Li ve diğ., 2022).



Şekil 2.14. İlgi alanı (AOI) seçimi (Kişisel Arşiv)

Toplam Sabitleme Süresi (total fixation duration) (TFD) arttıkça katılımcılar ilgili alanı algılamak için o kadar fazla odaklanmışlardır. Bu ise, bu da alanın daha dikkat edilesi olduğunu ve bilinçli dikkatin yoğunluğunu gösterir (Wu ve diğ., 2023).

Odaklanma Sayısı (fixation count) (FC) katılımcıların bir ilgi alanına kaç kere baktığını gösterir, tekrar eden hareketlerden bu da alanın daha ilgi çekici olduğunu çıkarılabilmektedir.

İlk Odaklanma Süresi (time to first fixation) (TTFF) Gözün ilgi alanına ilk kez odaklanmasına kadar geçen süredir, sürenin az olması ilgili alanın daha hızlı keşfedildiği anlamına gelir ve görsel belirginliği ölçmek için kullanılır.

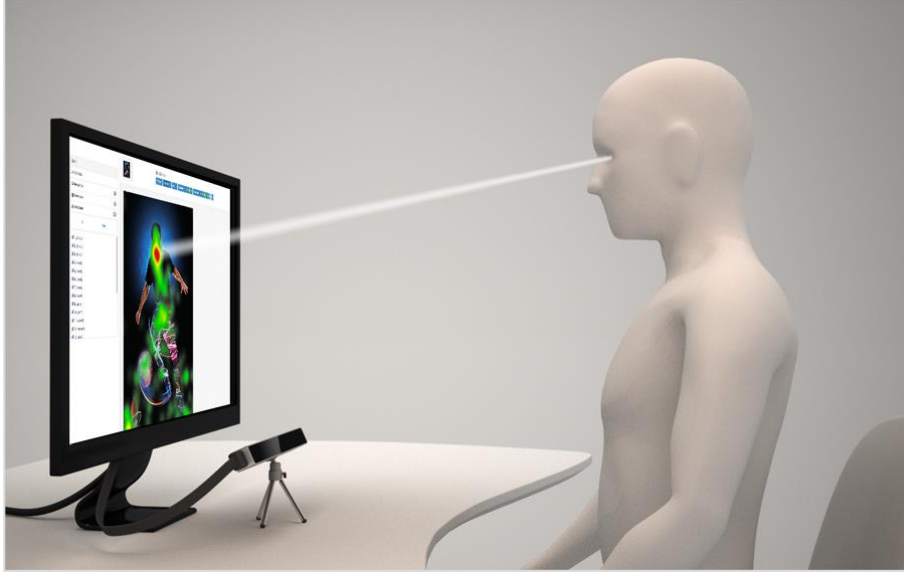
Göz takip sistemleri farklı cihazlar ve yazılımlar ile birbirinden ayrılmaktadır. Her cihazın ve yazılımın kullanım özellikleri birbirinden farklı, üstün ve kısıtlı yönleri bulunmaktadır. Ayrıca göz takip cihazları, toplanan çok sayıda farklı ölçüt ve farklı veri türüyle birlikte farklı değerlendirmelere imkân tanımaktadır (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Temel göz takip ölçütleri (Su ve diğ., 2022; Vural, 2024)

Ölçütler	Alt Ölçütler	Ölçütün Açıklaması
Odaklanma Ölçütleri	Toplam Odaklanma Süresi / Toplam Fixation Duraion (TFD)	Toplam sabitleme süresinin artması hem daha fazla katılımcının ilgili uyarana daha fazla dikkat ettiğini hem de ilgili bilginin işleme sürecinin daha zor olduğu anlamlarını taşır.
	Ortalama Odaklanma Süresi / Avarage Fixation Duration (AFD)	Ortalama sabitleme süresi arttıkça görselin algılanması zorlaşmaktadır. Katılımcının arama davranışının bir göstergesi olan birim zamandaki göz atlama sayısını ifade eder; birim zamanda ne kadar çok göz atlanırsa, arama hacmi o kadar büyük ve görüntünün özellikleri o kadar az belirgin olur.
	Odaklanma Sayısı / Fixation Count (FC)	Bir katılımcının birim zamanda bir öğeye kaç kez baktığı, ilgi alanının önem derecesini yansıtan bir göstergedir; Katılımcılar bir alana ne kadar sık odaklanırsa, bu da alanın daha çekici olduğunu gösterir.
	İlk Odaklanma Süresi / Time to First Fixation (TTFF)	İlk odaklanmaya kadar geçen süredir, gözlerin bir ilgi alanına (AOI) hareket etmesi için geçen süreyi ifade eder. Kısa ise belirli bir öğeyi fark etmek daha kolaydır ve görsel belirginliği ölçmek için kullanılır.
	İlk Odaklanmanın Miktarı	Bu süre ne kadar uzunsa, AOI'yi tanımak veya keşfetmek o kadar uzun sürer, bu da daha çekici veya daha zor algılandığını gösterir. Azaldıkça ise algılama kolaylığını gösterir.
	Alan Başına Odaklanma Süresi	Her İlgi Alanı (AOI) için toplam sabitleme süresine göre oranı ifade eder.
Sıçrama Ölçütleri	Ortalama Sıçrama Büyüklüğü	Sıçramalar arasındaki ortalama mesafeyi ifade eder ve genellikle bir görüş açısı olarak ölçülür. Aranan görsel bilgi aralığını yansıtır. Daha büyük bir ortalama sıçrama büyüklüğü, daha belirgin bir sahne özelliği gösterir ve katılımcı hedef alanına doğrudan ulaşabilir.
	Sıçrama sayısı	Sabitlemeler arasında geçen göz hareketlerinin sayısını ifade eder. Katılımcının arama davranışının bir göstergesidir. Birim zamanda ne kadar çok göz atlanırsa, arama hacmi o kadar büyük ve görüntünün özellikleri o kadar az belirgin olur.
	Sıçramaların Ortalama tepe hızı	Katılımcıların görsel bilgiyi ne kadar geniş bir aralıkta aldığını ve sahneye ait bilgilerin ne kadar belirgin olduğunu değerlendirmeye yardımcı olur.

2.2.3.5.2. Ekran bazlı göz takip cihazları

Ekran bazlı göz takip cihazları sabit göz takip cihazları ya da “remote” şeklinde isimlendirilen göz takip cihazları, bir ekran vasıtasıyla gösterilen görüntülerle istenilen verileri sağlamaktadır. Kullanıcı kalibrasyon işleminin ardından ekranda gösterilen uyarılar üzerinden kullanıcı davranışlarını takip etmektedir (Şekil 2.15).

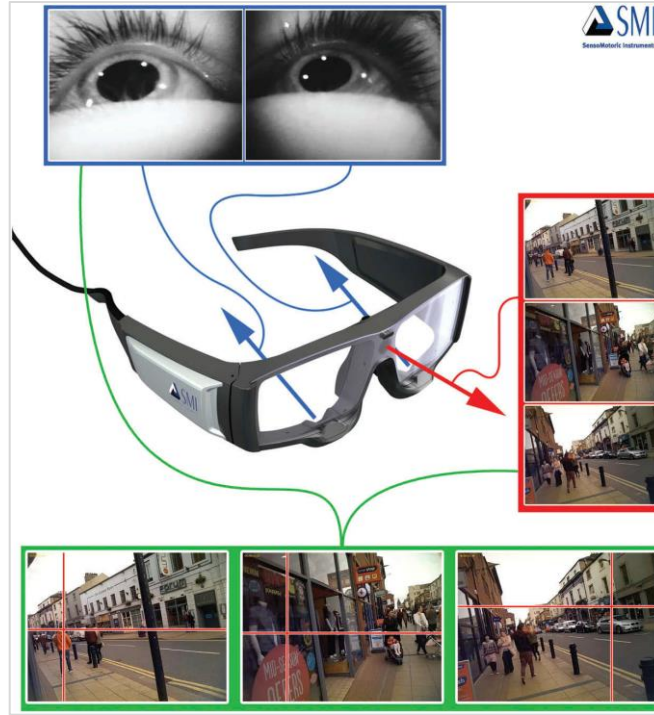


Şekil 2.15. Ekran tabanlı göz takip cihazı (Galdi ve Nappi, 2019)

Sabit göz takip cihazları, ekranlar üzerinden katılımcıların göz takibini gerçekleştirir. Katılımcılar bu esnada deney düzeneğine göre bağımsız bırakılabilecekleri gibi ya da önceden belirlenmiş görevlerle yönlendirilerek bu esnada gözleri takip de edilebilir (Küçün, 2019). Sabit göz takip cihazları katılımcıların hareketlerini kısıtlamakta ve kullanıcı üzerinde laboratuvar etkisi oluşturmaktadır. Ekran bazlı göz takip cihazları ayrıca engelli bireylerin erişilebilirlik sorunlarına çözüm olmaktadır.

2.2.3.5.3. Taşınabilir (mobil) göz takip cihazları

Taşınabilir, giyilebilir (mobil) göz takip cihazları maliyetli olmalarına karşın herhangi bir mekân sınırlaması bulunmadan araştırma yapmaya izin veren esnekliğe sahiptir. Uyarıların çokluğu, maliyetinin yüksek olması gibi faktörler kısıtlama oluşturmalarına karşın kullanım kolaylığı sebebiyle tercih edilmektedir (Şekil 2.16) (Küçün, 2020).



Şekil 2.16. Taşınabilir göz takip cihazı örneği (Simpson ve diğ., 2019)

2.2.3.5.4. Sanal gerçeklik (VR) göz takip cihazları

Sanal gerçeklik (VR) gözlüğü içinde bulunan ekipman sayesinde VR göz takip cihazları birçok araştırmada kurgulanmış mekânların ve durumların katılımcı üzerinde duygusal ve bilişsel tepkisini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır (Şekil 2.17).



Şekil 2.17. Sanal gerçeklik göz takip cihazı kullanımı örneği (Karakaş ve diğ., 2023)

2.2.3.5.5. Tahmine dayalı / yapay zekâ destekli göz takip yazılımları

Tahmine dayalı göz takip yazılımları, göz takip cihazlarına benzer şekilde insan bakışını yapay zekâ ve derin öğrenme algoritması sayesinde tahmin etmeye yarayan ve bu yolla tahmine dayalı analiz sonuçlar ile tahmine dayalı bakış haritaları veren sistemin adıdır. Üretici firmalar ve yapılan çalışmalar, tahmine dayalı göz takip yazılımlarının başarısının %90'lara ulaştığını göstermektedir (Şekil 2.18) (Lavdas ve diğ., 2021; Tasser ve diğ., 2023).



Şekil 2.18. Tahmine dayalı göz takip yazılımı karşılaştırması (URL-5)

Çizelge 2.2. Başlıca nöropazarlama yöntemlerin karşılaştırılması (Yaman, 2018, s. 13)

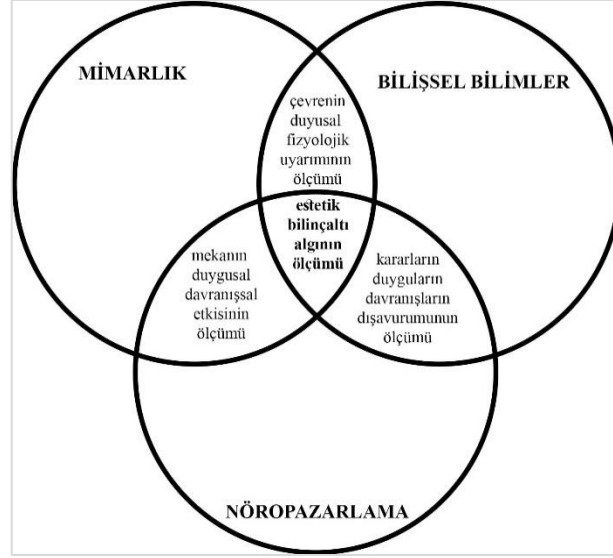
Cihaz	Ölçülen Aktivite	Modül ve Parçalar	Ölçülen Biyometrik Sinyal	İlişkili Davranış
Göz takibi	Kornea refleksleri, göz bebeği hareketleri ve genişlemesi	Göz bebeğinden yansıyan kızılötesi ışınların tespit eden kamera	Göz hareketleri, göz kırpmalar, göz bebeği büyümesi	Görsel dikkat, konuyla ilgilenme, duygusal uyarılma, uyuşukluk
Cilt İletkenliği	Cilt yüzeyinde terlemeye bağlı iletkenlik değişimleri	Avuç içine yakın parmak boğumlarına yerleştirilen elektrotlar ve veri toplama modülü	Cilt iletkenliği tepkisi ve düzeyi	Duygusal uyarılma, stres, rahatlık, ilgilenim
EKG	Kalp kasılmalarından kaynaklanan elektriksel aktivite	Göğüse yerleştirilen elektrotlar	Nabız, kalp atış hızı değişimi ve düzensizlikler	Duygusal uyarılma, fiziksel aktivite, stres
EEG	Beyinde oluşan aktivite değişimleri	Scull cap başlık (kafatasına yerleştirilir) ve 32 elektrot	Dalga boyları, Osilasyonlar, olaya ilişkin uyarılmış potansiyeller, x-y-z baş hareketleri	Dikkat duygusal uyarılma, motivasyon, bilişsel ve duygusal süreçler, motivasyon, uyuşukluk
EMG	Kas kasılmalarından kaynaklanan elektriksel aktivite	Kas bölgelerine yerleştirilen elektrotlar	Kas kasılmaları ve gevşemeleri	Fiziksel aktivite, duygusal uyarılara cevap verme

2.2.3. Nöropazarlama ve bilişsel bilim yöntemlerinin mimaride kullanılması

Teknolojik gelişmeler ışığında mevcut mimarlık paradigması, insanın ruhsal ve fizyolojik ihtiyaçlarının karşılanması ve önceliklendirilmesi konusunda yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Nörobilim alanındaki yenilikler beyinde ve vücutta davranış değişikliklerini tetikleyen fizyolojik değişimlerin kökenini anlamamızı kolaylaştırmaktadır. Bu alanın mimarlık disiplinine dahil edilmesiyle mekân ve insan arasında bulunan etkileşimin bir çıktısı; beyinde ve vücutta meydana gelen fizyolojik tepkiler, beyin bölgelerinin aktivasyonu, cilt iletkenliğindeki ve hormon seviyesindeki değişimler gibi sinirsel çıktıların kanıta dayalı gözlemlenmesi mümkün hale gelecek ve çevrenin insan üzerine etkileri daha iyi anlaşılacaktır. Bu bağlamda nöromimari kavramı ve nöropazarlama teknikleri, mekân, çevre ve insan arasındaki ilişkinin sinirsel aktivasyona dayalı keşfedilmeyen yönlerini bulmada, tanımada ihtiyaç duyulan verilen yorumlanmasında insan merkezli tasarım yapmak için önemli bir araştırma alanı olacaktır (Ariely ve Berns, 2010, s. 290; Yavuz, 2022).

2.3. Nöromimari Kavramı

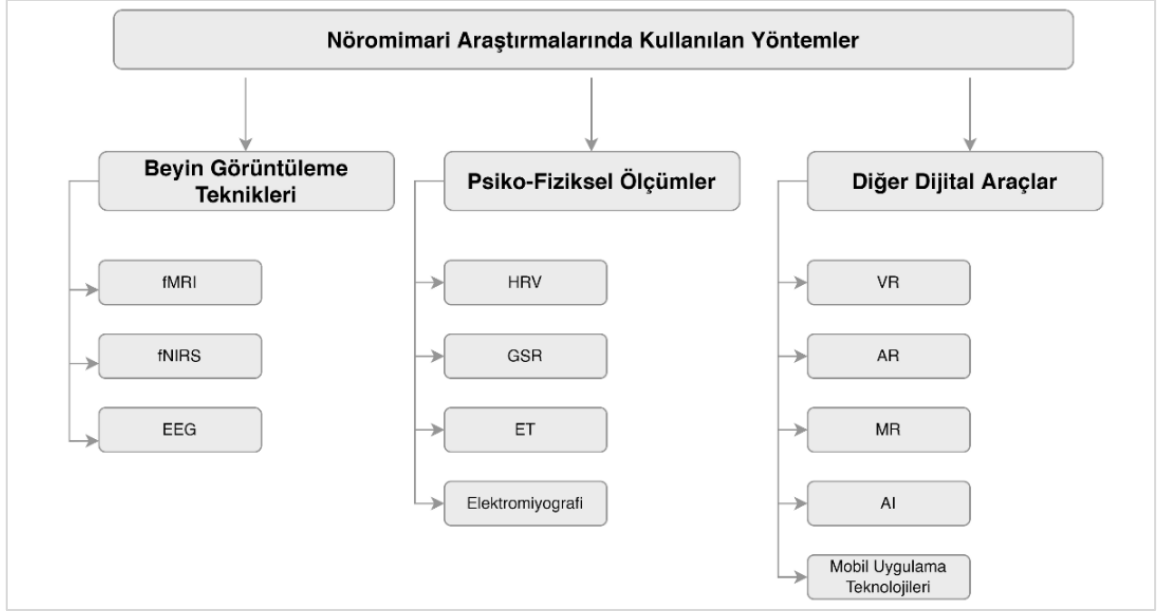
Sinirbilim çalışmalarının mimarlık ile kesişiminde, insan beyninin nöral aktiviteler ile algıya tepki veren kısmını ve böylece insanın yapılı çevrede estetik ve mekânsal deneyimlerinin ölçülmesini sağlayan sinirbilimciler; İnsanın çevresel uyaranlara karşı duygusal ve bilişsel tepkisini araştıran nöropazarlama, sinirbilim ve mimarlık kesişimindeki bu disiplinler arası alanı “nöromimari” şeklinde adlandırmışlardır (Şekil 2.19) (Khaleghimoghaddam, 2020; Akman 2021; Rad ve diğ., 2021; Shynu ve Suseelan, 2023).



Şekil 2.19. Disiplinler arasında nöromimari kavramının yeri (Sözer, 2020'den düzenlenmiştir)

Nöromimari çalışmalarının öncüsü sayılabilecek yapı, Jonas Salk'ın Mimar Luis Kahn'a yaptırdığı Salk Enstitüsü olmuştur. Yapının hikayesi ve içinde çalışan bilim insanlarıyla, mimarının ve yapılı çevrenin insan beynini nasıl etkilediği konusunda çalışmaların öncüsü olmuştur. Fred Gage ve John Paul Eberhard öncülüğünde 2003 yılında tasarımın insan üzerine etkilerini anlamak amacıyla AIA (American Institute of Architects) kongresi sırasında ANFA (Academy of Neuroscience for Architecture / Mimarlık için Nörobilim Akademisi) ABD'de kurulmuştur. Yapılı çevrenin beyne etkilerini araştıran bilim insanlarının toplandığı kâr amacı gütmeyen bir kuruluştur (Eberhard, 2009; Kayan, 2011, Tolunay, 2022).

Nöromimari sayesinde kullanılan sinirbilim ve nöropazarlama teknikleri mimarlık alanında, yapılı çevrenin mekânsal değerlendirilmesi ve tasarım kriterlerini belirlenmesinde önemli gelişmelere kapı aralayacaktır (Khaleghimoghaddam, 2020; Sözer, 2023). Nörobilim yoluyla insan algısı, duyumu, duygusu, ruh hali ve sinirsel aktivasyon sürecini yorumlamak, bilinçli ve bilinçsiz insan tepkilerini ölçmek, mimarların ve tasarımcıların kullanıcıların duygusal etkilerini ve kriterlerini dikkate almalarını sağlayacak, böylece insan odaklı çevre için yol gösterici olacaktır (Şekil 2.20) (Albright ve diğ., 2016; Karakaş, 2019; Khaleghimoghaddam, 2020; Sözer, 2020; Rad ve diğ., 2021; Yavuz, 2022; Dionizio, 2022).



Şekil 2.20. Başlıca nöromimari araştırmalarında kullanılan yöntemler (Yavuz, 2022 s. 102)

2.3.1. Nöromimari kavramıyla ilgili çalışmalar

Hollander ve diğ. (2018) “Seeing the city: Using eye-tracking technology to explore cognitive responses to the built Environment” adlı çalışmada, katılımcıların kentsel çevrede bilinçdışında nelerin ilgilerini çektiğini ve zaman geçirilen mekânın kişinin olumlu hissettirmesi durumunun tespiti yapılmıştır. Çalışmada bilişsel mimari ilkelerini test etmek için 18 katılımcıya 20 adet farklı fotoğraf gösterilmiştir. Bu şekilde bir yaya deneyimi sırasında katılımcının bilinçdışı nasıl etkilendiğini nelerin dikkati çektiğini, nelerin olumlu hissettirdiğini ölçülmeye çalışılmıştır. Bilişsel mimariye uygun yapılan fotoğrafların, olmayana göre ciddi oranda kullanıcı dostu olduğu ve olumlu hissettirdiği ortaya çıkmıştır. Bilişsel mimariye uygun olmayan sokakların görsellerinin odak noktasının daha dağınık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Vainio ve diğ. (2019) Finlandiya’da yaptığı çalışma “Towards Novel Urban Planning Methods - Using Eye-tracking Systems to Understand Human Attention in Urban Environments” adlı çalışmada, insanların kenti nasıl algıladıkları, kent ortamına bakışta uzman olan ve olmayanların arasındaki farkın incelendiği çalışmada, katılımcılara göz takibi ve anket uygulanmıştır. Kentsel tasarımda eye tracking yöntemi kullanılarak kentte ilgi çekici alanlar belirlenmiş ve tasarımda uzman olmayanların potansiyeli incelenmiştir.

Sussman ve Ward (2019) “Eye-tracking Boston City Hall to better understand human perception and the architectural experience” adlı çalışmada, Amerika Boston Belediye Binası’nın mekânsal algısı incelenmiş, katılımcıların büyük yapılarda daha çok nereye odaklandığı araştırılmıştır. 33 katılımcı ile yapılan deneyde 1960’larda yapılan meydan düzenlemesinin ve Boston Belediye Binası’nın cephesinin insanların dikkatini çekmede başarısız olmasının sebepleri analiz edilmiştir. Katılımcılar bilinçli çaba göstermeden gözleri yüksek kontrastlı alanları aramış ve o noktalara odaklanmışlardır. Büyük pencereler dikkat çekmiştir. Ve karanlık içindeki aydınlık geçişlere odaklanmışlardır. Bakışlarını bina üzerinde odaklamakta zorlanmış, daha çok dış unsurlara, kentsel mobilyalara, gökyüzü dikkatlerini çekmiştir. Belediye Binası’nın başarısız olmasının sebebi olarak, yapının insanın doğal gereksinimlerine uygun yapılmamış olması ve görsel odak noktalarının çok fazla ve dağınık olmuş olması sonucuna ulaşmışlardır.

Simpson ve diğ. (2019) “Visual engagement with urban street edges: Insights using mobile eye-tracking” İngiltere’nin Sheffield kentinde 24 katılımcı ile yapılan 6 cadde boyunca, cadde ile kullanıcının etkileşiminin ve kullanıcının odaklanmasının araştırıldığı çalışmada, kentsel cadde boyunca belirli görevleri gerçekleştiren katılımcılar, cadde bileşenlerinin, görsel olarak kullanıcı ile en çok etkileşen yerleri ve kullanıcıların göz hareketleri incelenmiştir. Çalışma bir görev ve bir gezinti sırasında caddenin algısının farklı olduğunu ve cadde kenarları tasarımıyla ilgili öngörüler sunmaktadır.

Rusnak ve Ramus (2019) “With an eye tracker at the Warsaw Rising Museum: Valorization of adaptation of historical interiors” adlı 25 kişiyle yapılan çalışmada, tarihi endüstriyel mirasta, iç mekândaki sergilenen teknolojik öğelerinin; gezi sırasında göz takip verileriyle incelenip değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Mobil göz takip cihazıyla gerçekleştirilen çalışmada endüstriyel mirasın sergilenmesinde ve müzenin algılanmasında, ziyaretçi tepkilerine dair kayda değer veriler elde edilmiştir.

Khaleghimoghaddam (2022) “Objective Exploration of the Effects of Architectural Components on Users’ Spatial Evaluation: A Neuroimaging Approach” adlı çalışmasında, nöromimari yaklaşımla hoş mimari tasarımın insanların beyinlerinin hangi bölgeleri aktif edeceğini ve insanlar üzerindeki algı ve güzellik, yargılarının beyin bölgeleriyle olan ilişkisi ele alınmıştır. Çalışmada fMRI ve nitel yöntemler kullanılarak, 36 kişi fMRI, 250 kişi anket olmak üzere katılımcılardan veri toplanmıştır. Rahatsız edici

ve hoş mekânların görsel algı ve estetik değerlendirmede beynin farklı yerlerinin aktif olduğu algısal deyme beynin tepileri konusunda aydınlatıcı sonuçlar bulunmuştur.

Rudenko ve diğ. (2021) “Using a mobile eye-tracking technology to explore pedestrians’ gaze distribution on street space” adlı çalışmada, insan bakışının kentsel sokak bağlamındaki dağılışı hakkında mobil göz takip cihazı ile veriler toplanılmış ve analizler yapılmıştır. Almanya Berlin’de bulunan Wilhelminenhofstraße caddesinde yapılan ve katılımcılardan habersiz analizlerin sonucu olarak katılımcıların cadde üzerindeki unsurlara olan dikkatinin dağılımı tespit edilmiştir. İnsanların cadde algısı ve eğilimleri üzerine çıkarımlarda bulunulmuştur.

Spanjar ve Suurenbroek (2020) “Eye-tracking the city: Matching the design of streetscapes in high-rise environments with users’ visual experiences” adlı çalışmada Amsterdam, Rotterdam ve Lahey kentlerinde bulunan yüksek katlı binaların insan düzeyinde çekilen 15 sokak manzarası görüntüsü ile görsel algısı araştırılmıştır ve göz takibi sistemleri ile analiz edilmiştir. Sokak mekânındaki binalara ve nesnelere olan mesafenin, sakinlerin deneyimlerinde ve algılarında nasıl bir rol oynadığı araştırılmıştır. 31 üniversite öğrencisinin katılımcı olduğu çalışmada dikey ve yatay çizgide sokak manzarasında dikkat çeken noktalar göz hareketleri üzerinden değerlendirilmiş ve yapılan anket ile uyumu araştırılmıştır.

Sözer (2022) ““Nöromimari” Yaklaşımı ve Hastane Yapılarındaki Mekânsal Öğelerin Kullanıcılar Üzerindeki Etkisi” adlı çalışmasında, mimarlık ve tıp ilişkisi üzerinde durarak hortikültürel tedavi benzeri konularda çevresel faktörlerin terapi ve iyileşme süreçlerindeki etkisine dair bir araştırma yürütülmüştür. Seçili hastane örneklerin nöromimari paradigması bağlamında analizini gerçekleştirilerek bir karşılaştırmaya gidilmiştir. Ruhsal veya fiziksel yönden hassas olanların kaldığı fiziksel ortam, hastayı olumlu ve olumsuz anlamda etkileyebileceği araştırılmıştır. Mekânsal unsurların yerinde ve doğru biçimde kullanıldığı alanlarda kullanıcıların sosyal-psikolojik açıdan kendini iyi ve güvende hissettiği; bu sebeple mekânın kalitesi, insanın fizyolojik gereksinmelerini karşılaması yanında psikolojik gereksinmelerinin karşılama düzeyinin de ölçülmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Mekân kalitesini bununla bağlantılı yaşam kalitesini yükseltmek, algılanan mekân ile tasarlanan mekân arasındaki uyum sonucu oluşmakta, fiziksel mekândan alınan veriler, duygusal verilerle birleşmesiyle fizyolojik, psikolojik ve sosyal yapıda değişimlerin tetiklendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Wan ve diğ. (2023) “Analysis and Comparison of Visual Preference of Rural Recreation Path Landscape - A Case Study of Baofeng Village in Yunlong” adlı çalışmada, Çin’in Yunlong bölgesindeki Baofeng köyündeki üç farklı doğrusal rotada fotoğraflar kullanılarak 40 kadar katılımcının görsel dikkatleri göz takip yöntemi ve öznel değerlendirmeler kullanarak analiz edilmiştir. 30 fotoğrafın kullanıldığı çalışmada üniversite öğrencileri üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmada hareket edilen ortamın değişimiyle hangi çevresel unsurların daha fazla dikkat çektiği tespit edilmiştir. Nitel veriler ile toplanan göz takibi verileri arasında anlamlı bir ilişki aranmış, değişen peyzaj faktörleri ile model oluşturulmaya çalışılmıştır.

2.4. Kültür Mirasının Korunması

Kültür mirası toplumların korunmaya değer olan geleneklerini, yaşam şeklini, gelecek nesillerin yararına olacak şekilde aktarılan tüm özelliklerine denilmektedir ( zel, 1998).

“Eski kent ve mahalleleri incelemek, bugünü anlamaya, kendimizi tanımaya ve tanımlamaya yardımcı bir araçtır. Geçmiş uygarlıkların sosyal ve ekonomik yapısı, yaşam felsefesi, estetik duyarlılığı ile ilgili birçok ayrıntı bu çevrelerde saklıdır” (Ahunbay 1999). Tarihi çevrenin korunması ancak mimari mirasın, tarihi yapıların birer birer korunmasıyla ve gelecek nesillere aktarılmasıyla mümkündür (Ahunbay 1999). Koruma “objenin mevcut haliyle, bulunduğu korunmuşluk durumu stabilize edilerek, fiziksel olarak korunması ve daha ileri bozulmanın hızının kontrolü veya durdurulmasıdır” (Ersen 2009).

Cansever (2016) “İslam’da şehir ve Mimari” kitabında mimarlık mirasının korunmasının önemine şu şekilde dikkat çekmektedir:

“ zellikle, mimarlık tarihini oluşturan mimarlık mirasının korunması, bu değerlerle beraber yaşayacak nesillere bunların özelliklerini, niteliklerini, tarih  tecrübeyi aktarmanın ötesinde, insanlara tarih bilincinin kazandırılması için de gerekli ve şarttır. Tarih, zaman içinde oluşur. Mekân içinde oluşan mimar nin tarih  boyutunun idrak edilmesi, mekân -  evre bilincinin de kaynağını oluşturur. Tarih ve  evre bilincinin, varlığın ve hayatın korunması için gerekli bir temel olduğu unutulmamalıdır. Varlık, bir süreçtir. Tarihten geleceğe doğru uzanan bu sürecin “geçmişini”, “erişilen gün” n oluşumunu anlayarak “geleceği” tasarlamak ve ancak bu yolla bugün ne yapmak gerektiğini belirlemek mümkün olabilir. Ayrıca, mimarlık mirasının niçin korunması gerektiği konusu yanında, bu mirasın nelerden oluştuğunu bilmek ve aydınlatmak da gereklidir” (Cansever, 2016, s. 187).

Erder (2020) Tarihi  evre Algısı kitabında; koruma kavramının zaman içindeki değişkenliğini değerlendirmek ve sorgulamak gerektiğinden bahseder, korumanın yalnızca bir “tamir” olayı olmadığını, bilim ve kültürün birçok değişkeni de içerisinde barından çok disiplinli bir süreç olduğunu söyler (Erder 2020, s. 17).

Tarihi yapılara yapılan her değişim ve her müdahale yerin anlamında eksilmelere sebebiyet vermektedir. Bir yer, içinde yaşayanları için anlamını kaybetmemesi, zihni

etkileyerek “hafıza” kaybına yol açmaktadır. Bu durum ise insanları kentlerden ve kendi kimliklerinden uzaklaşmaya sebebiyet vermektedir (Söğütlü, 2021, s. 2).

Erder (2020) Kültürel varlıkların korunmasında yapılan yanlış uygulamaların geriye dönme imkânının çok zor olmasından bahsederek ülkemiz kültürüne ve farklılıklarına uygun, dinamik bir koruma kuramının gerekliliğinden bahsetmektedir:

“Teknoloji ve fen bilimlerindeki gelişmelerin hayranlığına kapılmadan, bunları kültürel varlıkların korunması anlamında yöneten değil destekleyen unsurlar olarak algılayabilmek ve dünyamıza egemen olmakta olduğunu gördüğümüz, maddi kazanç ve rant hırsının körüklediği çirkinliğe, yeknesaklığa gücümüz yettiğince karşı koymak bu noktada önem kazanıyor. Her kültür kendi yurttaşlarının kültürel varlıklarla ilişkini saptayıp, ana ilkelere uygun, kendi bilimsel onarım ilkeleri geliştirmelidir” (Erder 2020, s. 19).

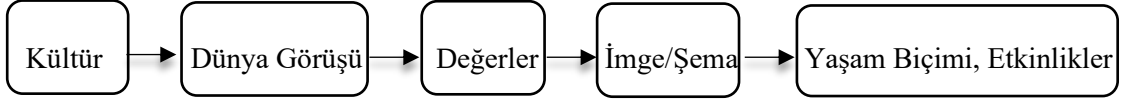
Tarihi çevrelerin sürekliliğinin sağlanması korunmaları ve değişme gelişme açık olmalarıyla mümkündür. 19. yüzyılda Fransız İhtilali’nin hafızayı yok eden, yıkıcı sonuçları karşısında koruma bilinci artmış, tarihi çevrelerin korunmasına yönelik farklı bakış açıları ve görüşler ortaya çıkmıştır (Özeren ve diğ., 2020).

Bir tarihi yapının inşa edildiği dönem ve restore edildiği dönemler arasında toplumsal ve sanatsal tercihler farklı olabilmektedir. Geçirilen değişiklikler estetik olarak her zaman doğrusal ilerlememektedir. Bunun yanında bu tutarsız ve değişken estetik değerlerin tümünü incelemek, tarihsel dönemlerdeki sosyal anlayışları izleyebilmemize olanak tanısa bile koruma bilimini karmaşık kılan ve bir sosyal mesela olmasını sağlayan konuların başındadır (Erder, 2020).

2.4.1. Korumada sürdürülebilirlik kavramı

Sürdürülebilirlik kavramı yaygın olarak ekonomik, ekolojik, boyutlarıyla ele alınmasına karşın yaşantıların oluşturduğu anlamsal boyut yeteri kadar önemsenmemektedir. Mimari çevreler, tarihsel deneyimlerin ortaya çıkardığı eylemler ile anlam kazanmakta ve oluşturulmaktadır. Mimari, insan varlığının oluşturduğu izleri ve hafızayı günümüze taşıyan değerlerin fiziksel hale geldiği bir bütündür (Özbek, 2019).

Kültür, insanın dünya görüşü oluşumunu sağlar ve dünya görüşünün bir sonucu olarak değerleri oluşur. Ortak kabul edilen değerler sonucunda imgeler oluşur ve en sonunda etkinlikler ve yaşam biçimi oluşur (Şekil 2.21) (Rapoport, 1980).



Şekil 2.21. Kültür - dünya görüşü ve etkinlikler ilişkisi (Rapoport, 1980)

Geçmişten izler taşıyan ve birer dünya mirası olan tarihi yapıların sürdürülebilirliğinin sağlanması için koruma yöntemlerinin bütüncül bir anlayışla ve titizlikle uygulanması gerekmektedir. Tarihi yapının yenileme çalışmalarıyla yaşatılabilmesi için doğru bir işlev ile yeniden düzenlenmesi, özgün mimari tarz ve uygun malzeme ile mekân özelliklerini korunması gerekmektedir. Ayrıca yeniden işlevlendirilse bile uygun malzeme seçimi ve özgün yapısının muhafaza edilmesi önemlidir (Erşan ve Demirarslan, 2020). Çünkü koruma çalışmalarında sürdürülebilirliğin göz ardı edilmesi kimlik kaybına yol açmakta, hız ve tüketim odaklı yaşam insanlar ile çevresi arasında aidiyet hissini parçalamaktadır. Geçmişin ortak hafızamız olan kültürel mirasımızda var olduğu düşüncesi varlığımızın izlerini ve geleneğimizi sürdürdüğümüz hissini vermekte ve sürekliliği sağlamaktadır. Bu bağlamda sürdürülebilirlik çalışmaları kentsel hafızayı koruma açısından belleğin ve kimliğin aktarımında önemli yer tutmaktadır (Özbek, 2019:19; Doğan, 2019a).

2005 yılındaki UNESCO Viyana konferansında, koruma politikaları ve uygulamalarıyla kentsel yaşam kalitesini arttırırken özgünlük ve bütünlük değerlerinden taviz verilmemesi gerekliliği vurgulanır. Sahte tasarımların hem geçmişi hem de bugünü inkâr ettiği ifade edilmektedir (Viyana, 2005, UNESCO akt. Özeren ve diğ., 2020).

2.4.2. Koruma düşüncesinde otantiklik kavramı

Özgünlük veya otantiklik, doğru veya gerçek olma niteliği olarak tanımlanabilir. Kültürel mirasın korunmasında özgünlük, “orijinal, hakiki ve samimi” kavramlarıyla ilişkilendirilmiştir (Pye 2001 akt., Jones, 2009). Tarihi çevrelerde ve yapılarda yaşanmışlığın izlerini; malzeme, işçilik, biçim, işlev ve konum nitelikleri ile edindiği “özü” göstermektedir (Jokilehto, 2006, s. 4). Dolayısıyla bu terim, bir nesnenin iddia edilen niteliğine uygun olarak sahip olduğu özellik anlamına gelmektedir (Ehteshami ve Soltaninejad, 2020).

Kültürel mirasın koruma ilkelerini en çok belirleyen ölçütlerden biri otantiklik veya özgünlük olmuştur. Çünkü özgün eserin tahrif edilerek replikasyonunun yapılması hatta malzeme ve yapım tekniklerinin değiştirilmesi koruma kavramıyla çelişmektedir (Ersen, 2009).

Otantik mimarlık, bozulmamış ve hafızasını kaybetmemiş tarihi belge kaynağıdır. Çağdaş koruma ilkelerini sitlerin ve anıtların malzeme yapım tekniği otantikliğiyle korunması yönünde biçimlenmiştir. Otantiklikle ilgili fikirler, ilk olarak 19. yüzyıla John Ruskin'in itirazlarına kadar uzanmaktadır. John Ruskin; mimari mirasın değerinin modern kopyalarında değil, eserlerin özgünlüğünde yatmakta olduğunu söyleyerek sahte, kopyalanmış üretime karşı çıkmaktadır (Orbaşlı, 2008; Ersen 2009). E. Emmanuelle Viollet Le Duc'e (1814-1879) ait olan "stilistik rekonpozisyon" (üslup birliği) fikrine ve uygulamalarına karşı çıkan Ruskin, Viollet Le Duc'e ait yapının var olmamış halinin bütünlüğe kavuşturulması olan, hipotetik restorasyon uygulamalarını sert şekilde eleştirmiştir (Ahunbay, 1999; Erder, 2020; Başar 2022). "Restorasyon bir yapının başına gelebilecek en büyük felakettir" ifadelerini kullanmıştır (Jokilehto, 1999; Ersen, 2009; Erder, 2020).

Günümüz koruma anlayışına en yakın görüş; iki uç görüşün arasında bulunan Cesare Brandi'ye aittir. Brandi, Ruskin'in görüşlerine benzer bir formülasyonla yapılara yaklaşımdan yanaydı. Hem Duc hem Ruskin de özgünlüğün korunması ilkesini öneriyorken aralarındaki fark bir miktar bütünleme yapılıp yapılmamasıydı (Ersen, 2009). Çağdaş koruma bilimi, tarihi yapıların özgün malzemesini ve işlevini aynı anda korumaya odaklanan disiplinler arası bir çalışma alanıdır (Ersen, 2009; Ehteshami ve Soltaninejad, 2020).

Dünya Miras Sözleşmesi ana kavramlarından olan özgünlük (authenticity) ve bütünlük (integrity), yapıların olağanüstü evrensel değer olarak kabul edilmesi ve koşullarını sürdürmesi için gerekli birer ölçüttür (Özeren ve diğ., 2020).

Uluslararası belgelerde otantikliğe vurgu ilk olarak Venedik Tüzüğü'nde (1964) geçmektedir. Venedik tüzüğünün önsözünde bulunan "anıtsal eserler gelecek kuşaklara özgünlüklerinin bütün zenginliği ile aktarılmalıdır" maddesi buna örnektir (Ehteshami ve Soltaninejad, 2020). Ardından UNESCO, ICOMOS ve ICCROM tarafından düzenlenen otantikliğin konu edildiği 1994 Nara Konferanslarında "kültür mirası ve otantiklik" üzerine uzun tartışmalar yürütülmüştür. Otantiklik kavramının katı formüllere ve standartlara hapsedmek yerine tarihsel ve kültürel değişkenliği ve esnekliği

vurgulanmıştır (Ersen, 2009; Jones, 2009). Nara Otantiklik Belgesi'yle somut olmayan miras da otantiklik kavramı içine dahil edilmiştir. Nara belgesinde alınan kararlar ancak 2005 yılında UNESCO Uygulama Rehberleri'nde hayata geçirilmiştir (Erarslan, 2020). Buna göre özgünlük koşullarını sağlaması için belirli kriterler belirlenmiştir:

- form ve tasarım;
- malzeme ve madde;
- kullanım ve fonksiyon;
- gelenekler, teknikler ve yönetim sistemleri;
- yer ve mekân;
- dil ve diğer soyut miras biçimleri;
- ruh ve duygu ve
- diğer iç ve dış faktörler (UNESCO, 2008; Erarslan, 2020).

1996 San Antonio Bildirgesi ile Amerika kıtası ülkeleri, kültürel mirasın korunması ve yönetiminde "otantikliği" önemsemek ve gelecek nesillere özgün değerlerin aktarılması konusunda düzenlemeler gerçekleştirmiştir (URL-1).

İnsanlar ve yerlerle ilişkili atmosfer, maneviyat, his ve benzeri öznel nitelikler de miras politikaları ve uygulama rehberinde giderek daha fazla kabul görmektedir, 2007 Québec Yerin Ruhunun Korunması Bildirgesi bunu en canlı örneğidir. Buna karşın ruh ve duygunun korunumun pratikte kolay bir konu olmadığı UNESCO Uygulama Rehberleri'nde de kabul edilmektedir (Jones 2009, s. 141).

2.4.3. Kültür mirasının korunmasında görsel algı kavramı

Bir tarihi yapının algılanmasında aydınlatması, çevresi, peyzajı gibi faktörler etkili olmaktadır (Rusnak, 2021b).

Tarihi eserlere bakış süresi ve eserin beğenisi arasında ilişki bulan çalışmalar vardır. Göz hareketleri bir nesne üzerinde geçirilen süreye göre analiz edildiğinde gözlemcilerin kendisi için estetik açıdan hoş bulduğu bir nesneyi incelemek için daha fazla süre harcadıkları bulunmaktadır. Bunun yanında dikkat süresini sadece beğeni ile ilişkilendirilmesi de hatalı bir yaklaşım olduğu söylenebilir (Rusnak, 2021a).

Pallasmaa (2018) bu konunun önemini şu şekilde ifade eder: “Binalar ve şehirler zamanın araçları ve müzeleridir, tarihin geçişini görmemizi ve bireysel yaşamı aşan yaşam döngülerine katılmamızı sağlarlar” (Pallasmaa, 2018, s. 63).

Korumada dikkat edilmesi gereken konulardan biri de yapıların görsel algısını, karakterini ve otantikliğini korumaktır. Her çevrenin kendine özgü kültürü, morfolojik özelliği, tarihi, sosyal oluşumu, bulunduğu için, kendine özgü bir kimliği gelişmektedir. Bir kente ait olan mimari öğelerden herhangi birini kaybetmesi, insanların zihnindeki çevreye yüklediği anlamın kaybolmasıyla sonuçlanır ve tarihi çevrenin kimliğinde değişimlere ve dönüşümlere sebep olur. Bu değişimler, deneyimledikleri yerin artık farklı bir yer olduğunu hissetmelerine ve orası ile duygusal bağlarının kopmasıyla sonuçlanan bir süreci başlatır (Söğütlü, 2021; Başar, 2022).

Avcıoğlu ve Akın (2017) çalışmalarında bu süreci mekânsal bellek üzerinden açıklamışlardır; mekânsal bellek toplumsal olarak kolektif belleği de oluşturan simgelerle temsil edilen yapılardan oluşur. Kolektif bellekte bulunan ve kimlik kazanan bu mekânların bellekle alakalı olabilecek en ufak müdahale ve değişiklik, toplumsal kimlik üzerine olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Kolektif bellekte kodlanan bir olgunun tekrar çağırılmasını sağlayan mekânsal öğelerin bilinçli ya da bilinçsiz yok edilmesi, kişilerin yere olan aidiyet ve sahiplenme hissini kaybetmesiyle sonuçlanmaktadır (ve Akın, 2017, s. 430).

Sahtelikten uzak bir şekilde tarihi çevrelerin korunması, gelecek nesillere otantik değerleri korunmuş objeler bırakmaya ve bu objelerin algılanması ve yorumlanması yoluyla yapının dönemi hakkında estetik, ekonomik, sosyal çıkarımların daha doğru olmasına neden olacaktır. Yapının okunabilirliği ve anlaşılabilirliği, yapının form, yüzey patinaları, malzeme ve strüktür otantikliğinin, “estetik bütünlükle” denge kurulmasıyla mümkündür (Ersen 2009).

2.4.4. Kültür mirasının korunması ve nöromimari ilişkisi

Yapılı çevrenin insanı şekillendirmedeki rolü ve önemi birçok farklı bilim dalı tarafından doğrulanan bir gerçektir (Erder, 2020, s. 231). Erder (2020), İbn Haldun’un (1332-1406) mukaddime eserinde yapılı çevredeki değişikliklerin insan karakterini, alışkanlıklarını ve görünüşünü etkilediği ve şekillendirdiğinden bahsettiğini aktarmıştır (Erder, 2020, s. 233). “Mutluluğun mimarisi” kitabının yazarı Botton (2021) mimarinin ve çevrenin insanı biçimlendirme gücünden bahsetmiş, mimari çevrenin insanın ruhsal dünyasını şekillendirdiğini ve görsel dünyanın, ahlaki dünya ile önemli derecede paralellik taşıdığı iddiasını ele almıştır (Botton, 2021, s.128).

Geleceğin köklerinin geçmişte yattığını kabul eden, farklı uzmanlıkların da teknik yaklaşımlarıyla yapılı çevrenin, insan ve kültürün şekillenışı üzerindeki etkisini daha etkin ve akılcı çözümlerle ele alınması gerekmektedir (Erder, 2020, s. 233; Başar, 2022).

Koruma konusunda sorumlu uzmanın geçmiş ve gelecek arasında sağlanması gereken süreklilikte; aldığı kararların, sadece yapılı çevre üzerinde değil insanlar üzerindeki etkilerinin de dikkate alması gerekmektedir (Erder, 2020, s. 231).

Mimari koruma alanında yapılan çalışmalara rağmen miras alanlarının özgünlüğünün nasıl korunacağı konusu hala tartışmalı bir konudur (Erder, 2020). Venedik tüzüğü 2. Maddesinde bulunan: “Anıtların korunması ve onarımı için, mimari mirasın incelenmesine ve korunmasına yardımcı olabilecek bütün bilim ve tekniklerden yararlanılmalıdır” (Ahunbay, 2020). Bu ilke gereğince “nöromimari” anlayışla yapılan çalışmalarda, göz takip ve diğer biyometrik yöntemlerin kültür mirası ve tarihi çevrelerin nasıl algılandığı ve otantikliği konusundaki sorunların çözümünde kullanılması mümkündür. Koruma uygulamalarında nöromimari anlayışın kullanılmasıyla birlikte; tarihi çevrenin insanlar üzerindeki etkisinin, mimari detaylara görsel olarak nasıl tepkiler verdiğinin, mimari mirasın nasıl algılandığının, hangi parçaların estetik algısının değiştiğine dair kanıta dayalı deneysel sonuçlara öncü olacaktır (Doğan, 2019a; Rusnak, 2021b).

2.4.5. Kültür mirasının korunmasında göz takibi çalışmaları

Ng ve diğ. (2020) “Evaluation of low-end virtual reality content of cultural heritage: A preliminary study with eye movement” kültürel mirasın sunumu ve algılanması ile ilgili sanal gerçeklik (VR) ile yaptıkları çalışmada; Hong Kong’daki Tin Hau Tapınağı ve çevresinin kültürel miras sunumu gerçekleştirilmiştir. Eye tracking ve anket ile katılımcıların kültürel mirasın, tanıtımı ve sunumu sırasında tepkileri hakkında veri toplanmıştır. Açıklama metinleri ile desteklenen sanal gerçeklik görüntülerinin kültürel mirasın tanıtılmasında daha olumlu etkilere sebep olurken, ek görsellerle ve yazılar ile desteklenen sanal gerçeklik görüntülerinin kullanıcıların dikkatini dağıttığı ve olumsuz etki oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Rusnak, (2020) “Eye tracker as a pro-social tool of managing urbanistic and architectural heritage” adlı tarihi anıtları korumada göz takibinin önemini kanıtlayan bir çalışmada, Polonya’nın Wrocław kentindeki Başpiskoposluk Kütüphanesi’nin

onarımında çatı rengi ile ilgili çıkan kamuoyu tartışmasının, göz takip sistemleri ile analizi ve çıkan sonuç ile göz takip sistemlerinin kültürel mirasın korunmasında önemi incelenmiştir. Göz izlemenin dezavantajları olmasına rağmen binaların dış şeklindeki değişiklikleri, estetik özelliklerindeki değişiklikleri algılayabilmesi sebebiyle kültürel mirasın korunmasında önemli yer tutacağı çıkarımı yapılmıştır.

Suarez (2020) “Subjective experience and visual attention to a historic building: A real-world eye-tracking study” tarafından Meksika’da Monterrey şehrinde tarihi bir tren garında yapılan çalışmada; tarihi binaya görsel dikkat ile öznel deneyimler arasındaki ilişki araştırılmıştır. İki gruba ayrılan ve farklı noktalardan başlayarak binayı keşfe çıkan katılımcıların, göz takip cihazı yardımıyla mimari unsurlar üzerine dikkatleri, gözlem süreleri incelenmiştir. Göz takip verileriyle, sesli düşün protokolü ve anket gibi diğer veri toplama teknikleri, binanın görsel keşfi sırasındaki deneyimle birlikte ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, keşiflerinin güzergahı veya başlangıç noktasından bağımsız olarak, değişen süreler boyunca binanın farklı mimari unsurlarını gözlemlemişlerdir. Katılımcılar yapının ana hacmin pencerelerini, çıkma konsollarını ve üst kısımlarını daha uzun süre gözlemledikleri görülmüştür. Kaliteli ve estetik açıdan hoş olarak belirtilen unsurlar daha uzun süreler boyunca gözlemlenmiştir. Göz takip verileri ve anketler arasında az miktarda korelasyon bulunmuştur.

Rusnak ve Szewczyk (2020) “Eye trackers in evaluation of transformation of historical monuments, Revitalisation of the Dresden Arsenal” adlı çalışmada, Mimar Daniel Libeskind’in Dresden Askeri Müzesi’nde yaptığı ek bina incelenmiş. Yapılan cesur çağdaş ekin, yapının algısını nasıl değiştirdiğiyle ilgili bir çalışma yürütülmüştür. Bu sayede tarihi yapılarda modern eklerin başarısı ölçülmeye çalışılmıştır. 18 ile 40 yaş arasında 64 (restoratör, arkeolog veya sanat tarihçisi olmayan) katılımcı ile yürütülen çalışmada katılımcılara göz takibi yöntemi uygulanmış. Farklı gruplara farklı görüntüler gösterilmiştir. Çağdaş eklerin olduğu fotoğraflarda binaya %20 daha fazla odaklanılmış. Çağdaş eklerin olduğu fotoğraflarda yapı dışına odaklanmanın düştüğü tespit edilmiş. Buradan da mimarın ilgi çekmek amacını başardığını gösterdiği tespiti yapılmıştır. Çağdaş ekin olduğu fotoğraflarda diğer kısımlarına olan görsel dikkatin azaldığı tespit edilmiştir. Gece yapılan saydam aydınlatmanın da etkisinin incelendiği çalışmada, Libeskin’in ışığı içine alarak kontrast azaltma niyetini başardığı sonucuna varılmıştır.

Krupa ve diğ. (2021) “Eye-tracking study of the perception of contemporary works of architecture built in a historic cultural landscape on the example of German

cities” adlı tarihi binaların, çağdaş binalarla şehir içerisindeki uyumunu konu alan çalışmada; 100 katılımcıya Almanya Dresten ve Bremen şehirlerinden seçilmiş fotoğraflar gösterilmiş ve bakışları göz takip cihazıyla analiz edilmiş, ardından beğenileri anket ile ölçülmüştür. Uzman olmayan katılımcılar, tarihi binaların çağdaş yapılar ile birlikte bulunması konusunu olumlu karşılamış olsa bile veriler sonucunda çağdaş binalar daha az dikkat çekmiş ve cephelerine daha az odaklanılmıştır.

Li ve diğ. (2021) “Integrating eye-movement analysis and the semantic differential method to analyze the visual effect of a traditional commercial block in Hefei” adlı çalışmada Çin’in Hefei şehrinde bulunan geleneksel çarşının, görsel algısının değerlendirilmesi üzere göz takip analizi yapılmıştır. 36 üniversite öğrencisi ile yapılan çalışmada, ticaret bloğu üzerindeki 14 görsel ile çarşıda bulunan mimari ve çevresel unsurların dikkat çekme miktarı araştırılmış. Görsel tercihler ile mekânsal elemanların psikolojik algıları arasındaki ilişkiyi analiz etmek için anlamsal diferansiyel yöntemi kullanılmış olup, göz bebeği çapı da kullanılan çalışmada görsel algı ile psikolojik algının eşleştiği bulunmuştur.

Rusnak (2021a) “Applicability of eye trackers in marketing activities related to historical monuments. Comparison of experts’ predictions and visual reactions of non-professionals” adlı tarihi yapıların tanıtılması ve pazarlanmasında uzman ve uzman olmayan bakışlarını kıyaslayan çalışmada, tarihi yapıların pazarlanmasında kullanılacak logonun rengi ve kültürel miras ilişkisi üzerine göz takip cihazı ile çalışmalar yapılmıştır.

Rusnak (2021b) “Eye-tracking support for architects, conservators, and museologists. Anastylisis as pretext for research and discussion” adlı çalışmada, kültür mirasının korunmasında Anastylisis (arkeolojik bir kazı sonucu ortaya çıkan kalıntıların üst üste konarak hiç ek yapılmadan ayağa kaldırılarak restorasyonu) uygulaması sırasında eski ve yeni parçaların arasındaki fark ve görsel algısının tespiti araştırmıştır. 182 katılımcı ile yaptığı çalışmada, yeni eklenen tamamlayıcı parçaların bulunma süresinin kontrast farkı ile değişip değişmeyeceği incelenmiş olup, yüksek kontrast uygulaması, görevi doğru bir şekilde yerine getiren kişi sayısını artırmış, ancak aynı zamanda eski ve yeni parçalar arasındaki en yüksek kontrastın, görevi hızlı ve doğru bir şekilde yürütmek için en uygun koşullarla sonuçlanmadığını göstermiştir. Kontrast farkı arttığında tarihi olan parçaların incelenme süresin artacağı hipotezi de yanlıştır.

Başar, (2022) “Mimari Korumanın İnsanlar Üzerindeki Bilişsel Etkilerinin EEG Cihazı ve Eye Tracking Yöntemi ile Değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans çalışmasında,

Konya Sille Mahallesi Hükümet Caddesi’nde bulunan tarihi yapıların, rölöve çalışması ve öneri restorasyon projeleri, 50 katılımcıya hazırlanan 1.5 dakikalık bir video ile izletilmiştir. Bu sırada EEG ve VR göz takip cihazı ile veriler toplanarak analiz edilmiştir. Öz Değerlendirme Mankeni’nde (SAM) kullanıldığı çalışmada. Alanında uzman ve uzman olmayan kişiler olarak incelenmiş ve yapılacak çalışmanın bilişsel ve duygusal etkisi araştırılmıştır.

Bianconi ve diğ. (2022) “The Image Of The City Interpreted Through Biosensors Path Analysis And Identification Of Perceptual Poles In The Narni Case Study” adlı çalışmada, İtalya’nın Narni kentinde belirlenen tarihi bir rota üzerinde ilerleyen katılımcılardan EEG, mobil göz takip cihazı ve küresel uydu sistemi (GNSS) ile elde edilen veriler incelenmiştir. Kentsel çevrenin insanlar üzerine duygusal etkisi ölçülerek kent karakterinin analizi yapılmıştır. 665 metre uzunluğundaki tarihi rotada 40 katılımcı ile araştırma yürütülmüştür. Rota sırasında elde edilen veriler sonucunda katılımcıların belirli noktalarda duygusal olarak çekici bulma ve hoşlanma, belirli noktalardan kaçınma duygusu ve davranışı tespit edilmiştir. Katılımcıların rota sırasında girişin sonunda, yani karanlık olan çevrenin en aydınlık kısmına baktıklarını vurgulamaktadır. Analizlerin sonucunda odaklanma değerinin ardışık olarak 5 saniyeden fazla olduğu 9 alan tespit edilmiştir.

Li ve diğ. (2022) “Investigating the visual behavior characteristics of architectural heritage using eye-tracking” adlı geleneksel köy mimarisi ve Rus kamusal mimarisine sahip cephelerin, eye tracking yöntemi ile incelendiği çalışmada, Çin Doğu Demiryolu üzerinde bulunan tarihi bir kasaba incelenmiştir. Katılımcıların mimari mirası, farklı sahnelerde gözlemlediğinde görsel davranışlarında önemli farklılıklar olduğu bulunmuştur. Geleneksel konutları izlerken daha fazla sabitleme ve göz hareketi davranışı ortaya çıkarken, kamusal alanlarda bu sayılar düşük kalmıştır. Öğelerin alanı, merkezden uzaklığı, çevredeki görsel unsurların da görsel dikkati etkilemiş olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Doğan (2022) “Improvement of the cultural heritage perception potential model by the usage of eye-tracking technology” adlı kültürel mirasın yeniden kullanımı ve sürdürülebilir kalkınma stratejisi için bina cephelerini eye tracking ve nitel değerlendirme yöntemleri ile inceleyen çalışmasında, yapının cephesinin kültürel miras olarak algılanmasında süslemelerin, yapıdaki eskimenin, malzemelerin, renklerin, rolü araştırılmıştır. Kültürel mirasa yapılan müdahalelerin, eklemelerin kültürel mirasın

algılanmasını ve fark edilmesinde önemli miktarda değişiklikler ortaya çıkardığı keşfedilmiştir. Aynı şekilde süslemelerin, patinaların, renk farklarının ve eklenen elemanların yapının kültürel miras olarak algılanmasını değiştirmesi sebebiyle yapıya yapılacak müdahalenin daha pasif olması gerektiği kanısına varılmıştır.

Krejtz ve diğ. (2023) “A unified look at cultural heritage: Comparison of aggregated scanpaths over architectural artifacts” farklı katılımcıların kültürel mirasa bakışı ve keşfini araştıran çalışmada; mimar, sanat tarihçisi ve uzman olmayan kişilere uygulanan eye tracking yöntemi ile mimari cephe üzerinde scanpath (tarama yollarının) göz hareketlerinin sırasının farklılığı araştırılmıştır. Mimarlar, sanat tarihçileri ve uzman olmayan arasında binayı görsel olarak keşfetme biçiminin farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzman grupların (mimarlar ve sanat tarihçileri) scanpath (tarama yolları), uzman olmayanlara kıyasla daha odaklı olduğu bulunmuştur. Çalışma, mimari eserleri görüntülerken farklı grupların görsel keşif kalıplarına ilişkin içgörüler sağlarken aynı zamanda uzmanlığın dikkat dağılımı üzerindeki etkisini vurgulamaktadır.

Krejtz ve diğ. (2023) “Towards Gaze-Led Audio Description in Accessibility System for Architectural Heritage: Evidence from an Eye-Tracking Study” adlı kültürel mirasın tanıtımında kullanılan sesli betimlemeler üzerine yapılan çalışmada, tarihi yapı hakkındaki sesli betimlemelerin, sanat tarihçileri gibi uzmanların, bakış sırasına ve odağına göre hazırlanmasının etkileri incelenmiştir. Uzman ve uzman olmayan katılımcılarla yapılan deneyde göz takibi verileri analiz edilmiştir. Yapılan deneyler sonucunda uzman bakışlarının daha uzun ve az sıçrama yaptığı sonucuna ulaşılmış, sesli betimlemelerin uzman olmayan katılımcılara göre düzenlenmesinin tarihi yapıların anlaşılmasında daha olumlu sonuçlar verebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Xing ve Leng (2023) “Evaluation of Public Space in Traditional Villages Based on Eye Tracking Technology” adlı çalışmada, Çinde bulunan Li Xiang geleneksel köyündeki mekân algısının analizine dayalı çalışmada, kamusal alanlar 5 farklı ölçüt üzerinden hem göz takip çalışması hem de nitel yöntemlerle veri toplanmıştır. Karma yöntemle bir araya getirilen verilerde, kamusal alanlarda çekilmiş fotoğrafların görsel algısının değerlendirilmesi yapılmıştır. Göz hareketleri ve anket çalışmalarında korelasyon kısıtlı kalmıştır. Yapılan çalışma ile kamusal alanların yenilenmesi ve dönüştürülmesi sırasında görsel kalitenin artırılması yönünde ilkeler önerilmiştir.

Szekely ve diğ. (2023) “Usability Evaluation with Eye Tracking: The Case of a Mobile Augmented Reality Application with Historical Images for Urban Cultural

Heritage” adlı kentsel kültürel mirasa yönelik artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılabilirlik değerlendirmesinde göz takibinin kullanılmasını araştıran çalışmada, Romanya'nın Timisoara kentinde mobil göz takip cihazı, anket ve kullanıcı memnuniyetinin analizi kullanılmıştır. 6 katılımcı yaklaşık 45 dakika boyunca, artırılmış gerçeklik ve göz takip cihazı ile kenti keşfetmiştir. Geliştirilen uygulama ile kültürel mirasın tanıtımı ve keşfi sırasında kullanıcı deneyimleri konusunda analizler yapılmıştır.

Wu ve diğ. (2023) “Visual attention predictive model of built colonial heritage based on visual behaviour and subjective evaluation” adlı Kuzeydoğu Çin'de yer alan Çin Doğu Demiryolu güzergahında bulunan köylerden biri olan Yimianpo'da gerçekleştirilen çalışmada, kültürel turizm bağlamında kültür mirasının yapıları çevre ile ilişkisi analiz edilmiştir. Çalışmada farklı yapı grupları, göz takip cihazı ve öznel değerlendirmeler yolu ile ayrı ayrı veriler toplanarak mimari unsurların ve çevresel unsurların görsel dikkate etkisi incelenmiştir. Oluşturulan yapay sinir ağı modeli ile göz takibi verileri ve anket verileri arasında korelasyon incelenmiş ve kültürel mirasın korunmasında değerlendirme aracı oluşturulmuştur.

Rusnak ve diğ. (2024) “Exploring the impact of cultural context on eye-tracking studies of architectural monuments in selected European cities” adlı çalışmada, Polonya'nın Wroclaw kenti başta olmak üzere Avrupa kentlerinde bulunan 12 tarihi anıt bölgenin yerli insanların ve yeni gelmiş yabancı kişiler arasında tarihi miras üzerinden yapılan değişimlere olan görsel tepkisi, göz takibi verileri toplanarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca gözlemcinin milliyeti, kültürel bağlam, aşinalık durumu gibi farklılıkların da tarihi mirasa bakış konusunda etkisi araştırılmıştır. Her iki grubun da orijinal fotoğraflara aynı şekilde bakıp bakmadığını ve katılımcıların kültürel geçmişinin binalardaki görsel değişikliklere tepkilerini önemli ölçüde etkileyip etkilemediği analiz edilmiştir. Çalışma ayrıca katılımcıların kültürel geçmişinin binalardaki görsel değişikliklere tepkilerini önemli ölçüde etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Göz izleme verilerinin analizinin sonucunda çalışmada katılımcıların kültürel geçmişine ve milliyetine ve aşinalık durumuna bakılmaksızın, benzer göz hareketleri sergiledikleri ortaya konulmuştur. Anıtları tanıma konusunda benzer davranışların sergilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Hao ve diğ. (2024) “Visual behavior characteristics of historical landscapes based on eye-tracking technology” adlı çalışmada, Pekin'in Dongcheng Bölgesi'nde tarihi sokaktaki geleneksel yapılara ait görsel dikkatin; farklı mimari koruma anlayışlarıyla onarılan cephelerdeki değişim göz takip yöntemi ile araştırılmıştır. Sanal gerçekliğe (VR)

uygun modellenen ve görselleştirilen farklı senaryolardaki koruma uygulamaları incelenmiştir. Yapılan kapsamlı göz takip verileri ve anketlerin analizleri sonucunda 45 uzman ve 41 uzman olmayan katılımcının olduğu çalışmanın mimari özgünlüğün ve mimari karakterin algılanmasında uzmanlık seviyesine göre farklılıklar olduğu, pencere ve kapı gibi elemanların mimari üslubu anlamada önemli bir bileşen olduğu ortaya çıkmıştır.

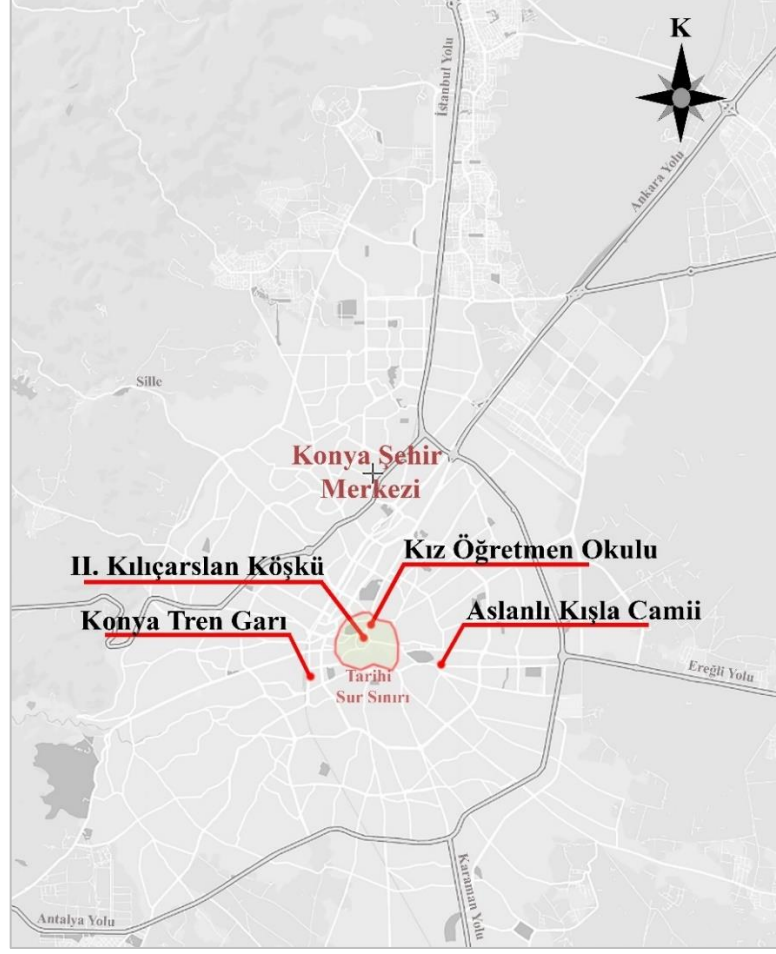
3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde kültür mirasının korunmasında görsel algıyı ölçmek için nöromimari yöntemlerden biri olan, eye tracking (göz takip) yöntemi ile yapılacak olan saha araştırması hakkında detaylı bilgi verilecektir. Söz konusu araştırmanın yapılması için gerekli nitelikleri sağlayan materyal (kültür mirası yapıları) ve araştırmanın yöntemi üzerinde durulacaktır.

3.1. Araştırmanın Materyali

3.1.1. Konya tarihi şehir merkezi

İlk çağlardan günümüze kadar çeşitli topluluklara ev sahipliği yapmış olan ve bu bağlamda zengin tarihi, kültürel yapısı sebebiyle Konya şehri her zaman önemli çekim noktalarından biri olmuştur. Tüm bu zenginleri sebebiyle, kendisinde yüzlerce kültürel miras yapısı taşıyan Konya tarihi şehir merkezi, dönem dönem yapılan hatalı koruma-onarım uygulamaları sebebiyle gündeme gelmektedir (Eres, 2020). Yapılan değişimlerin incelenmesi amacıyla kültür mirasının korunmasını nöromimari yöntemlerle yapılacak tez çalışmasının alan araştırması, Konya tarihi kent merkezi ile sınırlandırılmıştır. Alan araştırması sırasında, seçilecek yapılar için Konya şehrinde bulunan, 2010 yılından sonra koruma-onarım uygulaması geçirmiş, kültür mirası alanları tek tek incelenmiş ve uzman görüşleri çerçevesinde, her birinde farklı koruma-onarım uygulaması yaklaşımı bulunan yapılardan, Konya'nın kültür mirası kimliği açısından önem derecesi göz önüne alınarak dört tarihi kültür mirası yapısı çalışma için seçilmiştir. Bu yapılar sırasıyla; II. Kılıçarslan Köşkü, Kız Öğretmen Okulu (Taş Bina), Konya Tren Garı Binası, Aslanlı Kışla Camiidir (Şekil 3.1).

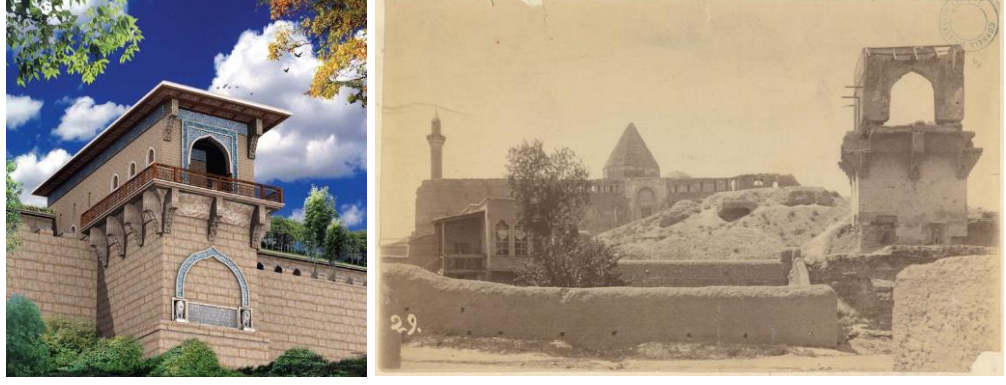


Şekil 3.1. Seçilen yapıların Konya şehir merkezindeki konumu (scribblemaps'den düzenlenmiştir)

3.1.2. II. Kılıçarslan Köşkü

3.1.2.1. II. Kılıçarslan Köşkü'nün tarihi ve mimari özellikleri

Anadolu Selçuklu Devletinin başkenti Konya'da bulunan Selçuklu Sultanı II. Kılıç Arslan tarafından 1156-1192 yıllarında yaptırılan yapı, Alâeddin Tepesi olarak adlandırılan höyüğün kuzey yamacında bulunmaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3.3. Köşkün ilk halinin belgelere dayalı oluşturulmuş tahmini modeli (URL-7)

Şekil 3.4. Köşkün 1887 yılındaki durumu Haynes arşivi (URL-8)

Güneye doğru giden duvarın erken zamanlarda yıkılması, köşkün devamı hakkındaki görüşleri kısıtlamaktadır. Toprak altından çıkarılan parçaların Konya Müzesi'nin çini eserler bölümünde sergilenmesi ile resimli ve motifli köşkün çinilerle süslü olduğu, sırlı tuğlalarla kaplı olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 3.4) (Akok, 1969).

Osmanlı döneminde bir dönem beylerbeyi yönetim merkezi olarak kullanılsa da 17. yüzyıl sonrası kullanılmayan yapı, malzemelerinin aşırılması sebebiyle hızla yok oluş sürecine girmiştir. Köşk hakkında yapılan ilk bilimsel incelemelerden birisi Fransız Charles Texier'e aittir. XIX. yüzyılın ilk yarısında Konya'ya gelerek yerinde inceleyip o zamanki durumunu anlatmıştır. 1882 Yılında çizdiği gravür köşkün o tarihlerdeki halini ortaya koymaktadır (Şekil 3.5-3.6). Zamanla tekrarlanan ziyaretlerinde yapının 1931 yılında tanınmayacak hale geldiğini ifade etmiştir (Erdemir, 2020).



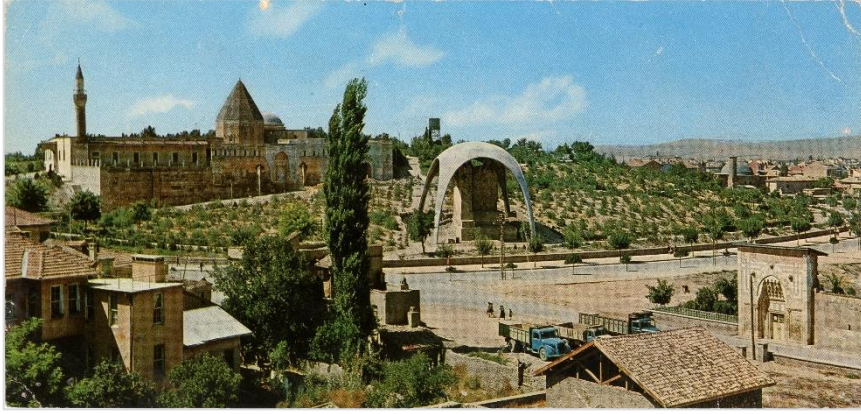
Şekil 3.5. 1882 yılındaki köşk kalıntısını gösteren gravür (Texier, 1882)

Şekil 3.6. 1890 yılındaki köşk kalıntısını gösteren fotoğraf (Garabed K. Solakian Arşivi, 1890)

Köşkün cephelerindeki çini kaplamaları, boyalı ve alçılı ahşapların büyük bir kısmı gelen oryantalist arkeologlar tarafından yurtdışına kaçırılmıştır. 1905-1908 yılları

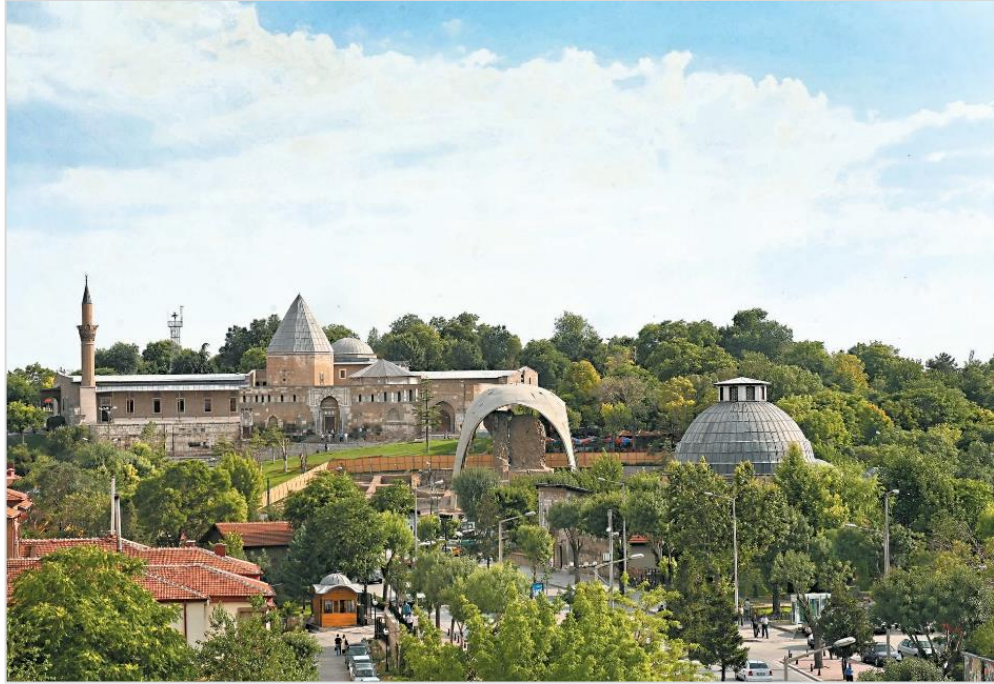
arasında köşk ve altındaki burcun büyük kısmı dönemin valisi tarafından yıktırılmış, kalıntının bir bölümü de zamanla yok olmuştur (Atçeken, 1994).

Köşkün kalıntısı koruma çalışmaları çerçevesinde 1961-1962 yıllarında yapılan betonarme örtünün projesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğretim üyelerinin katkılarıyla, Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğünde görev yapan mimarlardan İhsan Kıyğı tarafından hazırlanmıştır. Döneminin modernist mimarlık anlayışını yansıtan bu betonarme kabuk çatı, Turgut Cansever'in Karatepe-Aslantaş arkeolojik alanı için tasarladığı koruma çatısından sonra uygulanan Türkiye'nin arkeolojik alanlarda uygulanan ikinci koruma çatısı uygulaması olmuştur (Şekil 3.7) (Eres, 2020).



Şekil 3.7. Alaeddin Tepesi ve civarı 1965 (Salt arşiv, 2024; URL-9)

2015 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Konya Büyükşehir Belediyesi arasında yapılan iş birliği sonucu gerçekleştirilen rekonstrüksiyon çalışması kamuoyunda tartışma yaratmış ve eleştirilere konu olmuştur. Çelik taşıyıcılar, beyaz renkli kaplamalar ve cam ile koruma çatısı olarak inşa edilmiş olan yapının, günümüzde var olmayan, sahte ve hantal bir rekonstrüksiyon uygulaması olduğu eleştirileri yapılmıştır (Şekil 3.8-3.9) (Eres, 2020; URL-10).



Şekil 3.8. Alaaddin Tepesi, köşk kalıntısı beton kabuk uygulaması ve Karatay Medresesi (URL-11)
 Şekil 3.9. Alaaddin Tepesi, köşk kalıntısı rekonstrüksiyon uygulaması ve Karatay Medresesi (Uz, 2017)

2022 yılına gelindiğinde yapılan “Konya Alaeddin Tepesi 2. Kılıçarslan Köşkü ve Kazı Alanı Mimari Fikir Projesi Yarışması” ile Konya Büyük Şehir Belediyesi bölgenin mekânsal potansiyelinin değerlendirilmesi, arkeolojik kazılarla çıkan kültür varlıklarının korunması, tarihi ve kültürel geçmişinin anlaşılması ve kent merkeziyle buluşturulmasını amaçlamaktadır (URL-12).

3.1.3. Kız Öğretmen Okulu (Taş Bina)

3.1.3.1. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın konumu ve tarihsel gelişimi

Mimar Muzaffer tarafından 1917 yılında yapımına başlanmıştır. Mimar Muzaffer Bey'in 37 yaşında 20 Mart 1920'deki ölümünden sonra, öğrencisi olan Mimar Falih Ülkü tarafından yapım sürecine devam edilmiş ve tamamlanmıştır. Dar-ül Muallimat (Kız Öğretmen Okulu) 1924 yılında öğretime açılmıştır. Yapının mimari üslubu birinci ulusal mimarlık dönemi yansıtmaktadır (Şekil 3.10-3.11) (Sözen ve Dülgerler, 1978).



Şekil 3.10. 1929 yılı tarihli muallim mektebi ön cephesi (Salt arşiv, 2024; URL-13)

Şekil 3.11. Muallim mektebi yan cephesi ve ek binası (Salt arşiv, 2024; URL-14)

Yapı Alâaddin Tepesi'nin kuzey doğusunda, bulunmaktadır. Kemaliye (Küçük Karatay) Medresesi'nin arsasına bitişik yer alan geniş bir bahçe üzerindedir. Karatay Medresesinin karşısında, Ali Gav Medresesine ise yakın bir konumda yer almaktadır (Şekil 3.12) (Ulusoy ve diğ., 2013).



Şekil 3.12. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın konumu (Kültür envanteri haritası, URL- 15)

11 Temmuz 1976 yılında binada büyük bir yangın çıkması sonucu, birinci katın çatısı ve pencereleri yanmıştır. Yangın sonrası yapı bütünüyle değişime uğramış, zemin ve birinci kat döşemeleri betonarme olarak değiştirilmiştir. Yangın sonrası yapının saçakları betonarmeye dönüşüp aslından kısa hale gelmiştir ve bacaları yok olmuştur (Şekil 3.14) (Sözen ve Dülgerler, 1978). Sözen ve Dülgerler'in (1978) detaylı çalışmasında aktarıldığına göre yangından önce saçak altları çıtalar ile geometrik olarak bezenmiş haldeydi. Saçak köşelerinde sekizgen yıldızlar ve dekoratif ahşap payandalar yer almaktaydı (Şekil 3.13).



Şekil 3.13. 1932 yılı tarihli muallim mektebi ön cephesi (URL-16)

Şekil 3.14. 1990'lı yıllarda muallim mektebi ön bölümü (Anonim)

3.1.3.2. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın cephe ve dekoratif özellikleri

Cephede doğal malzeme, kendi dokusunu sergileyecek şekilde açık bırakılmıştır. Cephe sınırlarında cephe karakterinin değiştiği yerlerde düşey bantlarda, saçak altlarında ve kat aralarında silmelerde, pencere damlalıkları hizasında yatay bantlarda sille taşı kullanılmıştır. Yapıda Gödene'den getirilen beyaz renkli taşlar ve silleden getirilen kırmızı renkli taşlar kullanılmıştır. Bunun yanı sıra tuğla ahşap ve bağlayıcı malzeme olarak kireç harcı kullanılmıştır. Beyaz gödene taşından yapılan zemin kat pencere kemerleri doğu ve batı cephesinde hareketli bir görünüme elde edilmesine sebep olmuştur (Bozkurt, 2019).

Yapının işlevi gereği şekillenen T planlı plan şemasında ortada bulunan koridor etrafında simetrik derslikler ve diğer hacimler bulunmaktadır. Batıda koridorun sonunda 2 yuvarlak kemerle üçe bölünen bir önceden giriş olan bir balkon vardır. Doğudaki ana girişin yanlarındaki büyük hacim ihtiyacını karşılayacak şekilde kareye yakın mekânlar oluşturulmuştur (Ulusoy ve diğ., 2013).

Yapının batı cephesinde ikinci giriş yer almaktadır. Bu cephe yapılan eklemelerin içerisinde kalmıştır (Şekil 3.15). Bodrum katın pencereleri küçük ve birbirine benzer formdadır. Kuzey ve güney cephelerindeki pencerelerin şekli köşeli, at nalı şeklinde olup bu pencereler doğu cephesindekilerden farklıdır (Şekil 3.16) (Sözen ve Dülgerler, 1978).



Şekil 3.15. Restorasyondan önce yapının arka cephesi ve onarımda yıkılan ekleri (URL-17)



Şekil 3.16. Öğretmen okulu yan cephesi 2017 (Kişisel Arşiv)

3.1.3.3. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın malzeme ve strüktür özellikleri

Yapının mimari özellikleri incelenecek olursa doğu cephesinde sille taşı ve gödene taşı ile oluşturulan almalı düzen kullanılarak sepet kulpu kemerle ve üzerindeki

bursa kemerli balkon ile giriş belirlenmiştir. Batı cephesindeki balkon ise yalın sille taşıyla bırakılmıştır (Şekil 3.17) (Sözen ve Dülgerler, 1978; Bozkurt 2019).



Şekil 3.17. Restorasyon sonrası yapının arka bölümü ve çevresi (URL-18)

Yığma inşaatın bodrum katında ise moloz taş kullanılmıştır. Yapının üst kat kesiminde kesme taş, yan duvarlarında ise tuğla kullanılmıştır (Şekil 3.18).



Şekil 3.18. Restorasyon sırasında raspa işlemi sonucu görünen cephe malzemeleri 2021 (Kişisel Arşiv)

Bir dönem Konya Kız Lisesi olarak kullanılan yapı 1987 yılından 2017 yılına kadar yapı Selçuk Üniversitesi Rektörlük Binası olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda 2017-2018 yıllarında Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi olarak hizmet vermiş olan

ve 2020 yılında geçirdiği restorasyon sonucu ek binaları kaldırılan yapı günümüzde “Taş Bina Konya Tanıtım Merkezi” olarak hizmet vermektedir (Şekil 3.19-...3-24).



Şekil 3.19. Ön cephenin restorasyondan önceki hali 2017 (Kişisel Arşiv)

Şekil 3.20. Ön cephenin restorasyon sırasındaki hali 2021 (Kişisel Arşiv)

Şekil 3.21. Ön cephenin restorasyondan sonraki hali 2023 (Kişisel Arşiv)



Şekil 3.22. Güney cephesinin restorasyondan önceki hali 2017 (Kişisel Arşiv)

Şekil 3.23. Güney cephesinin restorasyon sırasındaki hali 2021 (Kişisel Arşiv)

Şekil 3.24. Güney cephesinin restorasyondan sonraki hali 2023 (Kişisel Arşiv)

3.1.4. Konya Tren Garı

3.1.4.1. Konya Tren Garı Binası’nın konumu ve tarihsel gelişimi

II. Abdülhamit döneminde, 1896 yılında inşa edilerek faaliyete girmiştir. Alman Bankası Deutsche Bank’ın finansörlüğünde, Alman devletine verilen imtiyazlar sonucunda Eskişehir–Konya Demiryolu İnşaat Şirketi kurulmasıyla; 1893 yıllarında yapımına başlanan Konya Tren Garı, 1896 yılında faaliyete girmiştir. Alman Mimar Georg Kawerau (1857-1909) tarafından projelendirilmiştir. Eskişehir-Konya hattı sonradan Bağdat Demiryolu Projesine ardından hicaz demiryolu projesine dönüşmüştür. Demiryolu Hattı devreye alınmasıyla birlikte, kentin sosyo-kültürel ve ekonomik yapısında birçok değişimler beraberinde gelmiştir (Şekil 3.25-3.26) (Başar ve Erdoğan 2009; Yılmaz, 2018).



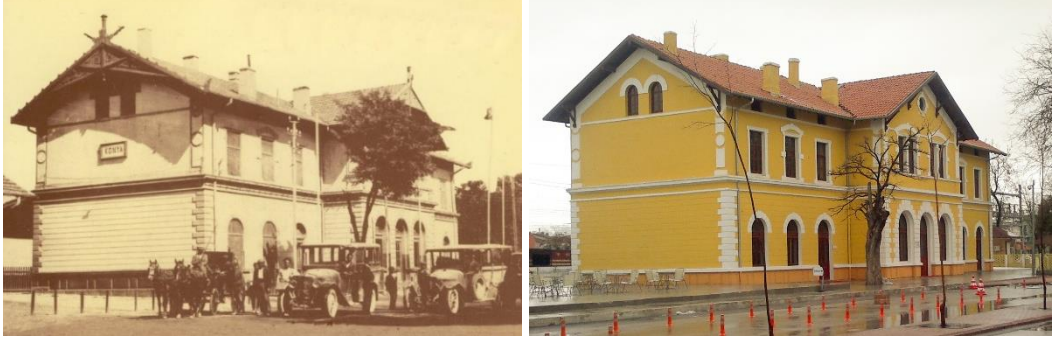
Şekil 3.25. 1904 yılı istasyon binası (URL-19)



Şekil 3.26. Konya Tren Garı Binası'nın konumu (Kültür envanteri haritası, URL-20)

3.1.4.2. Konya Tren Garı Binası'nın cephe ve dekoratif özellikleri

İki katlı simetrik bir yapıda olan bina, giriş ve peron cephesi aynı özellikleri göstermektedir. Doğu cephesi giriş kapısının bulunduğu kısımdan 2,30 metre batı cephesinden 0,65 metre dışarı taşmıştır (Şekil 3.27) (Erdoğan, 2005).



Şekil 3.27. Konya Garı Binası doğu ve güney cephesi 1930'lu yıllar (URL-21)

Şekil 3.28. Konya Garı Binası doğu ve güney cephesi 2022 yılı (Evkaya arşivi, 2022)

Altı bölmeli olan pencere ve kapı kasaları ahşaptan yapılmıştır. Pencereilerin etrafı taş kemerlerle süslenmiştir. Giriş bölümünde yer alan kapının yanında iki adet pencere ve pencerelerin üzerinde biri kilit taşı olmak üzere 13 adet taştan oluşa kemerlerle çevirilidir. Aynı cephedeki pencereler ve kapıların üzerinde ortada kilit taşı etrafında sıralanmış 10 taş ile çerçevelenmiştir (Şekil 3.28) (Bozkurt 2013).

Girişin üst katında yer alan pencereler sıva tekniğinde yapılmış basık kemer biçiminde 13 adet taş yerleştirilmiştir. Zemin kat pencereleri kemerli iken üst katların pencereleri dikdörtgen yapıdadır. Cephede yanlarda yer alan üçlü pencere gruplarının ortasındaki pencerenin üzerinde yine basık kemer görülmektedir. Yapının kuzey ve güney cepheleri simetrik olmadığı gibi sadece çatıda bulunan iki adet kemerli ve küçük pencereler ortaktır (Şekil 3.29) (Erdoğan, 2005). Güney cephesi bunun dışında sağırdır. Kuzey cephesi ise alt katında iki adet altı bölmeli dikdörtgen pencereler sıva tekniğinde dikdörtgen bantlarla bezenmiştir. Yapıda katları ayıran, her cephesinde aynı karakterde bulunan içbükey-dışbükey ve düz profilli kat silmesi mevcuttur. Cephenin üçgen alınlığının ortasında oval pencere görünmektedir. Üçgen alınlıkta bulunan ahşap akroterler günümüze ulaşamamıştır (Şekil 3.29-3.30).



Şekil 3.29. 1917 yılı Konya Garı Binası ön cephesi (URL-22)

Şekil 3.30. 2024 yılı Konya Garı Binası ön cephesi (Kişisel Arşiv)

Cephede pencerelerin üstündeki silmenin devamında yassı dikdörtgen küçük pencerelerde bulunmaktadır (Erdoğan 2005; Bozkurt, 2013; Sargın, 2022).

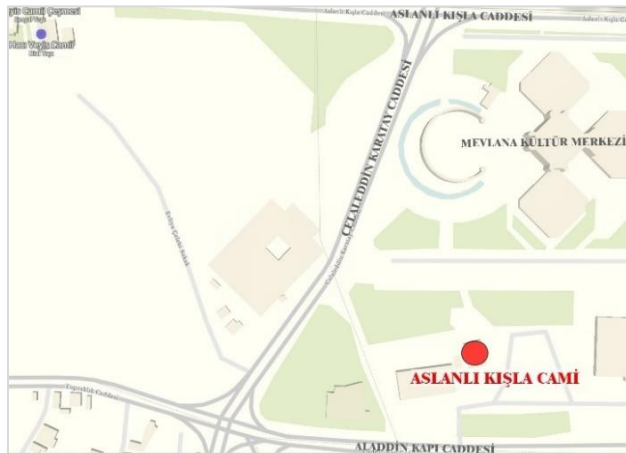
3.1.4.3. Konya Tren Garı Binası'nın malzeme ve strüktür özellikleri

Konya Garı dış duvarları 60 cm kalınlığında olup tuğladan kagir şekilde inşa edilmiştir. İçeride yer yer 45 santimlik ve 25 santimlik duvarlar kullanılmıştır. Binada taş, tuğla, ahşap ve çelik birlikte kullanılmıştır. Çelik putrellerle taşınan ahşap döşemeler zemin döşemesini oluşturmaktadır. Zemin katın tavan döşemesinde giriş kısmında bulunan iki adet çelik kolon bulunmaktadır. Peron cephesindeki sundurmada ise 4 adet olmak üzeri çelik kolonlarla desteklenmiştir (Erdoğan, 2005). 2011 yılında yüksek hızlı tren hattının Konya'ya ulaşmasıyla başlayan onarım çalışmalarıyla peron kısmında bulunan sundurma çatı, restorasyon sonrası hızlı tren havai hattına engel teşkil etmesi sebebiyle kaldırılmıştır. Merdiven ve korkuluklar ahşap yapılmıştır. (URL-23)

3.1.5. Aslanlı Kışla Camii

3.1.5.1. Aslanlı Kışla Camii tarihi ve mimari özellikleri

Konya Valisi Hüseyin Paşa tarafından 1819 yılında yaptırılmıştır. Döneminde askeri kışla çevresinde yer aldığı ve vilayet konağı binasına yakın olduğu için saray camii olarak da anılmaktadır. Günümüzde kışla yerine inşa edilen Mevlana Kültür Merkezi'nin güneyinde yer almaktadır (Şekil 3.31) (URL-24).



Şekil 3.31. Aslanlı Kışla Camii konumu (Kültür envanteri haritası URL-25)

Tavanı ve direkleri ahşaptan oluşan cami dikdörtgen bir zeminde 14,30 ve 21,60 metre ölçülerinde bir alana zeminden 1,80 metre yükseklikteki bir kaideye oturmaktadır. Caminin Kuzey bölümünde son cemaat mahali ile harimle birleşen köşesinde minare bulunmaktadır. Bir dönem yıkıldığı anlaşılan son cemaat mahali 1959 yılında tekrar yapıp dört adet betonarme sütunla desteklenmektedir (Şekil 3.32-33) (Erdemir 1985; Karpuz 2009). Caminin eski fotoğraflarında toprak düz damlı olduğu anlaşılmaktadır. Bugünkü kırma çatısı 1959 yılında yapıldığı düşünülmektedir (Küçükdağ, 2003).



Şekil 3.32. Aslanlı Kışla Cami kuzey batı görünüşü 2024 (kişisel arşiv)

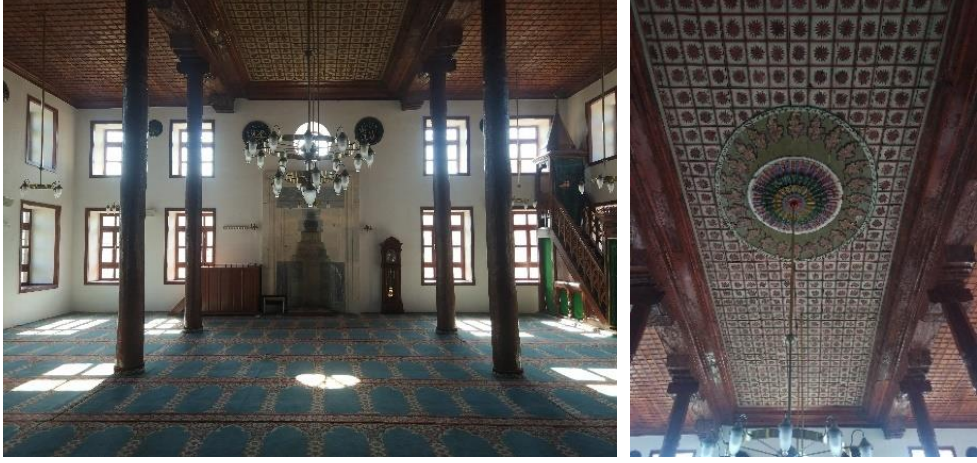
Şekil 3.33. Aslanlı Kışla Cami kuzey doğu görünüşü 2024 (kişisel arşiv)

Kapı girişi gri ve beyaz mermerler ile bezenmiş kemer ile örtülmüştür. Kemerin altında, alt kısımları çok tablalı; üst kısımları bitkisel motiflerle bezenmiş ahşap kapı bulunmaktadır (Şekil 3.34) (Karpuz 2009).



Şekil 3.34. Aslanlı Kışla Cami giriş kapısı 2024 (Kişisel Arşiv)

Kesme taşlar üzerine moloz taşlarla oluşan duvarlarında her cephesinde pencereler bulunmaktadır. Üst pencereleri alt pencerelere göre küçüktür. Minaresinin petek ve kaidesi kesme taş olup, gövdesi tuğladır. Şerefe altı yeşil sırlı çini kuşaklarla bezelidir (Karpuz, 2009).



Şekil 3.35. Aslanlı Kışla Cami sahn bölümü kapısı 2024 (kişisel arşiv)

Şekil 3.36. Aslanlı Kışla Cami ahşap tavan süslemesi 2024(kişisel arşiv)

Caminin iç kısmında kible duvarına dik yerleştirilen iki sıra ile 4 sütun bulunmaktadır. Böylece cami üç sahına ayrılmıştır. Orta sahn, yanlardan biraz daha geniş ve yüksek tutulmuştur. Sütunlardaki süslemeleri onarımlarda kaybedilmiştir. Tavanı tahta levhalarla kaplanmış ve ince çıtalar ile kareli taksimatlarla bölünmüştür. Orta sahnındaki tavanın merkezinde dairevi dikkat çekici bir tezyinat kabartma bulunmaktadır (Şekil 3.36-3.35). Cami 1959, 1991 ve son olarak 2013 yılında onarım görmüştür (Şekil 3.37-3.38) (Erdemir 1985; Karpuz 2009).



Şekil 3.37 Aslanlı Kışla Cami sol ve ön cephesi onarımdan önce 2012 (URL-23)

Şekil 3.38. Aslanlı Kışla Cami sol ve ön cephesi onarımdan sonra 2024 (Kişisel Arşiv)

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın yöntemi üç aşamadan meydana gelmektedir. İlk aşama ön hazırlık, sonra veri toplama ve analiz aşamalarından oluşmaktadır.

3.2.1. Ön hazırlık aşaması

Bu aşamada çalışmanın konusu, amacı ve kapsamı belirlenmiştir. Literatür ve arşiv araştırmaları yapılmıştır. Literatür araştırmasında ulusal ve uluslararası yüksek lisans ve doktora tezleri, bilimsel makaleler, internet siteleri, bildiriler, kitaplar, kişisel ve kurumsal arşivler, sosyal medya sayfaları ve diğer materyallerden yararlanılmıştır. Alan araştırması sırasında Konya şehrinde bulunan, 2010 yılından sonra koruma-onarım uygulaması geçirmiş, kültür mirası alanları tek tek incelenmiş ve uzman görüşleri çerçevesinde, her birinde farklı koruma-onarım uygulaması yaklaşımı bulunan yapılardan, Konya'nın kültür mirası kimliği açısından önem derecesi göz önüne alınarak dört tarihi kültür mirası yapısı çalışma için seçilmiştir.

3.2.2. Veri toplama ve analiz aşaması

Çalışmada literatür araştırmasının ardından, seçilen yapılara ait fotoğraflara, fotoğraf arşivlerinin kapsamlı taranması sonucunda ulaşılmıştır. Aynı yapıların onarımdan sonraki durumları araştırmacı tarafından ziyaret edilip, aynı fotoğraflık özellikleri yansıtacak şekilde fotoğraflanmıştır. Elde edilen fotoğraflar “Adobe Photoshop” yazılımı ile araştırma yanlılığını en aza indirecek şekilde düzenlenmiştir. Lavdas ve diğ. (2021) çalışmasında belirttiği gibi, fotoğrafların düzenlenmesi sırasında yapının önceki ve sonraki durumundaki araştırma desenini etkileyebilecek; dikkat dağıtıcı unsurları, kontrast, renk, parlaklık farkı ve çevresel unsurlar gibi bileşenlerin etkisi olabildiği kadar ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır.

Çalışma için Konya Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan izin alınmıştır (EK-1).

Çalışma için son haline getirilen önce ve sonra fotoğrafları (EK-2), çalışmaya başlamadan önce seçilen ve düzenlenen yapıların cephesindeki mimari unsurları çatı, kapı, sağ bölüm, sol bölüm vb. gibi kategorilere ayrılmıştır, onarımdan önceki ve sonraki

fotoğraflarında “Tobii Lab Pro” yazılımı üzerinde aynı ilgi alanları (AOI) yapının görsel karakterindeki değişimi yansıtacak şekilde, belirli bölgelere ve farklı mimari elemanlara ayrılarak belirlenmiştir (Şekil 3.39-3.40-3.41-3.42).



Şekil 3.39. II. Kılıçarslan Köşkü önce ve sonra fotoğrafları üzerinde belirlenen ilgi alanı bölgeleri



Şekil 3.40. Aslanlı Kışla Camii önce ve sonra fotoğrafları üzerinde belirlenen ilgi alanı bölgeleri



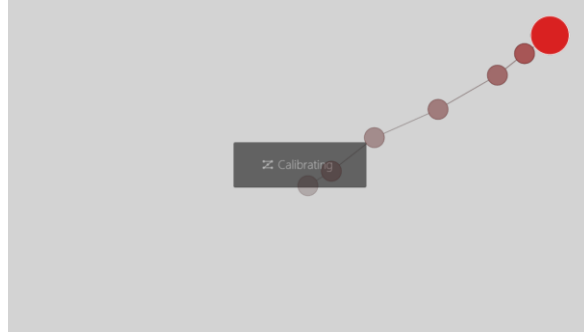
Şekil 3.41. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın önce ve sonra fotoğrafları üzerinde belirlenen ilgi alanı bölgeleri



Şekil 3.42. Konya Garı Binası'nın önce ve sonra fotoğrafları üzerinde belirlenen ilgi alanı bölgeleri

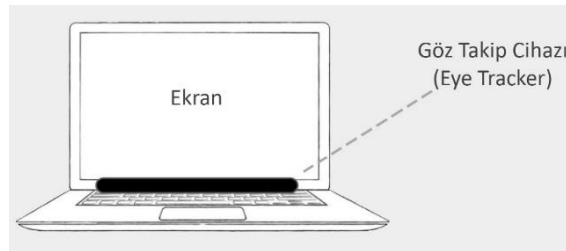
İlgi alanları göz takip verilerin elde edilmesi ve görsel dikkatin değişiminin tespit edilmesi amacıyla önceki ve sonraki durumlarında aynı mimari unsurlar ve aynı bölgeler seçildi. Buna rağmen yapının cephesini oluşturmayan, yapı dışı unsurlar (peyzaj elemanları vb.) araştırma sonuçlarını etkileyeceği ve yanlılık oluşturacağı için ilgi alanı analiz bölgelerine dahil edilmedi (Sussman, 2019). Ayrıca iki durumda da eşleniği olmayan bağımsız unsurlardan oluşan ilgi alanları analizlere dahil edilmemiştir. İlgi alanının sınırlarını belirlerken, göz hareketi yanlılığı sebebiyle alınan verilerin daha sağlıklı olması için analiz edilecek nesnelerden bir miktar daha büyük alınması tavsiye edilmektedir (Li ve diğ., 2022; Hao ve diğ., 2024).

Çalışma öncesinde katılımcılara araştırmanın konusu ve süreç hakkında kısıtlı bilgi verilmiştir. Araştırma yanlılığını önlemek amacıyla katılımcılara çalışmanın içeriği ve kullanılan materyaller hakkında detaylı bilgi verilmemiştir. Katılımcılardan ileri göz kusuru olduğunu bildirenler araştırmaya dahil edilmemiştir. Çalışma öncesi gönüllü olur belgesi doldurmuşlardır (EK-3). Çalışma başlarken göz takip cihazı, her katılımcıya özel kalibrasyon edilmiştir (Şekil 3.43).



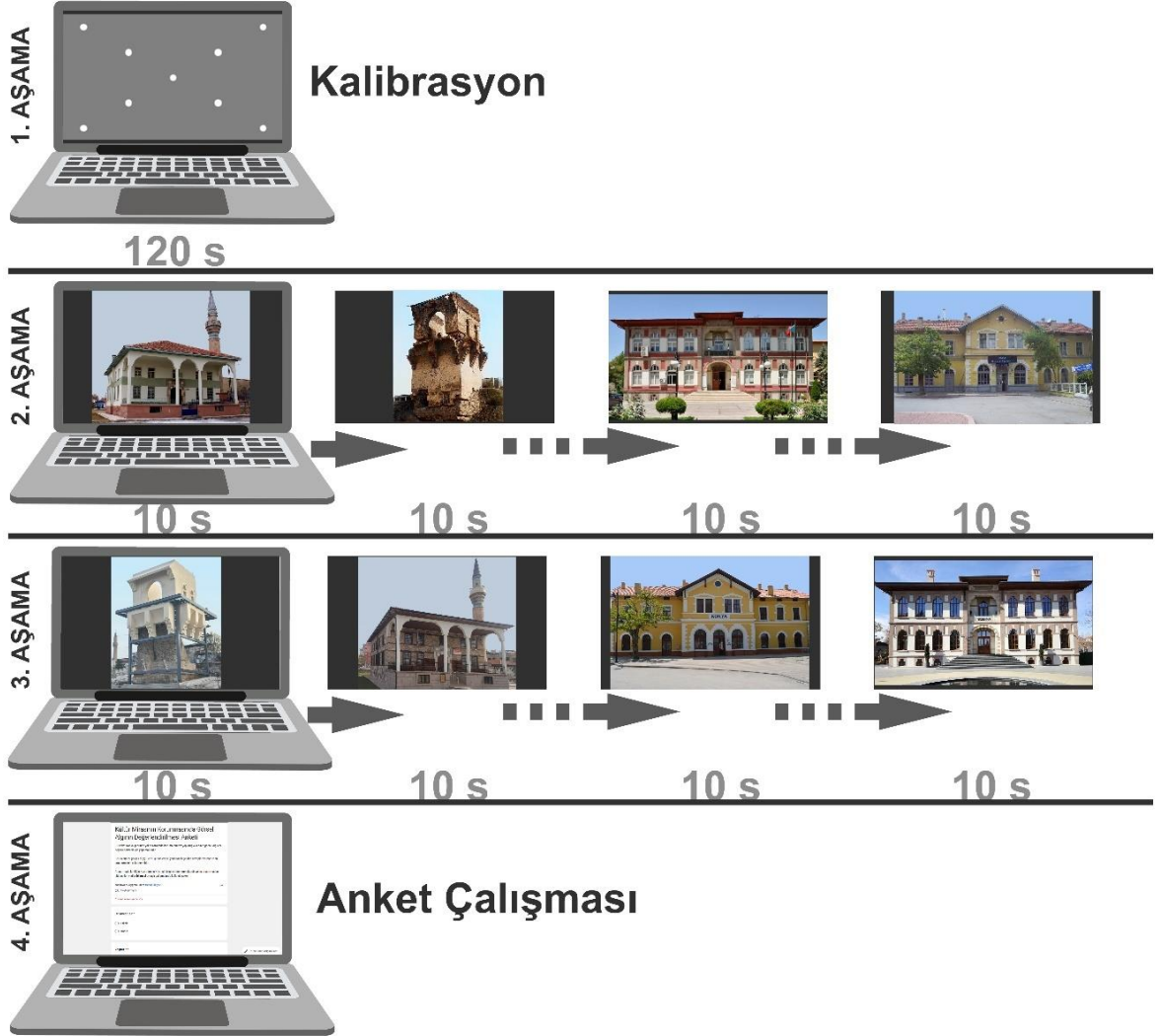
Şekil 3.43. Kalibrasyon sırasında göz takip ekranı (Kişisel arşiv, 2024)

Araştırma için hazırlanan toplamda onarımdan önceki durumunu gösteren 4, onarımdan sonraki durumunu gösteren 4 fotoğraf yine görsel yanlılığı önlemek adına karışık bir şekilde katılımcılara gösterilmiştir. Çalışmada kullanılan göz takip monitör altı göz takip cihazı (Tobii Pro Nano) dizüstü bilgisayarın altına yerleştirilmiştir (Şekil 3.44).



Şekil 3.44. Dizüstü bilgisayar tabanlı göz takip analizi düzeneği çizimi (Kişisel arşiv, 2024)

Yazılımın uygun çalışması için katılımcıların ekran ile arasındaki ideal uzaklık 65 santimdir. Yanlılığı önleyecek şekilde koyu arka plana yerleştirilen 8 adet fotoğraf, 1920x1080 çözünürlüğe sahip dizüstü bilgisayar ekranından, her bir fotoğraf 10 saniye boyunca olacak şekilde karışık bir sıra ile katılımcılara gösterilmiştir (Şekil 3.45).



Şekil 3.45. Yapılan göz takip çalışmasının dört aşamasını gösteren infografik (Kişisel arşiv, 2024)

Göz takip çalışmasından sonra katılımcılara onarım sırasında görsel dikkatin değişimiyle ilgili kısa bir anket çalışması uygulanmıştır. Tüm bu veriler korunarak analiz aşamasına geçilmiştir.

Tobii Lab Pro yazılımı ile toplanan veriler, dışarı aktarılmadan önce gaze filtre (bakış filtresi) ayarlarının “Tobii I-VT (Attention)” ayarında olması gerekmektedir. Bu ayar belirlenen eşik değerinin altındaki, geçişleri, sabitlemeleri elemek için yazılımın

üreticileri tarafından geliştirilmiş özel bir algoritmadır (Hao ve diğ., 2024). Bu ayarın threshold (eşik) değerinin 100 milisaniye olması, bundan küçük sabitlemeleri eleyerek dışarı çıkarmaya yardımcı olmaktadır. Literatürde 80-100 milisaniyeden küçük odaklanmalar kayda değer bulunmamaktadır (Holmqvist ve Andersson, 2017; Higgins ve diğ., 2022; Sugano ve diğ., 2022).

Tobii Lab Pro yazılımı ile toplanan ilgili alanı (area of interest) (AOI) tabanlı, göz takibi verileri, analiz edilmek üzere SPSS (İstatistikal Package for the Social Sciences) yazılımına aktarılmıştır.

Göz takip cihazıyla yapılan mimari algı ve beğeni temelli çalışmalar literatürde ağırlıklı olarak iki farklı yöntem kümesi kullanılmaktadır. Birincisi yalnızca göz takip yöntemi kullanarak, göz hareketlerin analizine dayalı çalışmalardır. Fakat bu çalışmalarda göz hareketi analizinin, katılımcıların dikkat düzeyini kısıtlı bir oranda yansıtabildiği ve gözlenen öğelerin bilişsel değerlendirmesini tam olarak gerçekleştirmediği ifade edilmektedir (Xing ve Leng 2023). İkincisi ise göz takibi ve öznel değerlendirmeyi birleştiren çalışmalardır. Bu tez çalışması bağlamında göz takip verileri ile öznel tercihlerin arasındaki korelasyon ve ilişki incelenmiştir ve göz takip verileri ile öznel değerlendirmeler arasında tutarlılık araştırılmıştır.

George ve Mallery'e (2010) göre çarpıklık basıklık ile ilişkin sonuçların -2.0 ile +2.0 olması durumunda veriler normal dağıldığı varsayılmıştır. Bu bölgelere ilişkin onarımdan önceki ve sonraki durumlardaki göz takip verilerinin değişiminin analizinde "Eşleştirilmiş Örneklem t Testi (Paired Sample t-Test)" uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen bölgelerdeki çiftlerinin analizinde "Wilcoxon İşaretli Sıra Testi" kullanılmıştır.

Analizde, katılımcıların bakmadığı ilgi alanı verilerindeki değerler "0" olarak kabul edilmiştir. Yaygın olarak kullanılan ve istatistiksel olarak verilerin doğruluğunu sağlayan düzeylerinden biri olan " $p=0,05$ " güven düzeyi bu çalışmada kullanılmıştır. Bu düzeyi "%95 güvenilir" olduğu anlamına gelmektedir. Çalışmadaki istatistiki analiz bulguları bu güven düzeyine göre değerlendirilmiştir.

3.2.2.1. Araştırmanın Örneklem Grubu ve Demografik Özellikleri

Nöropazarlama araştırmalarında örneklem büyüklüğü belirlenirken yöntemin maliyet, zaman, katılımcı sayısı kısıtları, deney süresi ve analiz gibi zorlukları da göz önünde bulundurulmaktadır (Küçün, 2019). Örneklem sayısı belirlenirken araştırma sorusu, hipotez ve önceki çalışmalar gibi çeşitli değişkenler ele alınmalıdır (Holmqvist ve Andersson, 2017). 30-40 kişi arasındaki grupların, %1'den daha düşük bir hata payı ile uygun örneklem sayısı olduğu saptanmıştır (Sands, 2009; Yücel ve Coşkun, 2018). Bu yüzden katılımcı sayısı 36 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklem grubu Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesinde bulunan ve rastgele seçilen öğrenci ve akademik personeldir. Örneklem sayısı 36 kişiden oluşmaktadır. Analize katılan gönüllü katılımcıların 21'i kadın 15'i erkektir (Çizelge 3.1a). Katılımcıların 31'i 18-24 yaş aralığında, 2'si 25-31 yaş aralığında, 1'i 32-38 yaş aralığında ve 1'i Yaş ve Üzerindedir (Çizelge 3.1b). Katılımcıların 34'ü Öğrenci iken 2'si akademisyendir (Çizelge 3.1c). Katılımcıların Konya'da bulunma süresi bakımından 12 kişi 1-3 yıl, 4 kişi 4-6 yıl, 4 kişi 10-12 yıl ve 16 kişi 13 yıl ve üzeri sürede Konya'da bulunmaktadır (Çizelge 3.1d).

Çizelge 3.1 Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı

a	Cinsiyet		
		Frekans (N)	Geçerli %
	Kadın	21	58,3
	Erkek	15	41,7
b	Yaş		
	18-24	31	86,11
	25-31	3	8,33
	32-38	1	2,78
	46 ve Üzeri	1	2,78
c	Meslek		
	Öğrenci	34	94,44
	Akademisyen	2	5,56
d	Konya'da Bulunma Süresi		
	1-3 Yıl	12	33,33
	4-6 Yıl	4	11,11
	10-12 Yıl	4	11,11
	13 Yıl ve Üzeri	16	44,45
	Toplam	36	100

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. II. Kılıçarslan Köşkü'nün Göz Takip ve Anket Sonuçlarının Analizleri

4.1.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması

İlk olarak rekonstrüksiyon öncesi ve sonrasında alınan göz takip verilerinin farklarından oluşan, yeni veri grupları oluşturulmuştur. Sonrasında oluşturulan bu veri gruplarına normallik testi yapılmıştır.

Çizelge 4.1. Toplam odaklanma süresi verilerinin ilgi alanı bazında tanımlayıcı istatistikleri

Bölümler		Ortalamalar	Değişim	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Çarpıklık		Basıklık	
						İstatistik	Std. Hata	İstatistik	Std. Hata
Alt Bölüm	Köşk Alt Bölüm Önce	0,988	0,870	1,863	0,310	1,831	0,393	5,998*	0,768
	Köşk Alt Bölüm Sonra	1,858							
Heykel Bölümü	Köşk Heykel Önce	1,503	-0,367	0,367	1,645	-0,675	0,393	0,863	0,768
	Köşk Heykel Sonra	1,135							
Payanda Bölümü	Köşk Payanda Bölümü Önce	2,829	0,005	3,121	0,520	-0,652	0,393	1,124	0,768
	Köşk Payanda Bölümü Sonra	2,834							
Üst Bölüm	Köşk Üst Bölüm Önce	3,314	-1,433	2,095	0,349	0,909	0,393	2,360*	0,768
	Köşk Üst Bölüm Sonra	1,881							
*Normal dağılım göstermeyen veriler									

Kılıçarslan Köşkü Rekonstrüksiyonunda toplanan göz takibi verilerin analizi için yapılan normallik testlerinde, George ve Mallery'e (2010) göre çarpıklık ve basıklık ile ilişkin sonuçların -2.0 ile +2.0 olması durumunda veriler normal dağıldığı varsayılmıştır. (Çizelge 4.1) incelendiğinde alt bölüm ve üst bölüm bölgelerinden toplanan göz takip verilerinin George ve Mallery'e (2010) göre normal dağılım sağlamadığı tespit edilmiştir. Bunun sonucu olarak, normal dağılım gösteren payanda ve heykel bölümünün toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için "bağımlı örneklem t testi" uygulanacaktır. Normal dağılım

göstermeyen, üst bölüm ve alt bölümün toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için parametrik olmayan alternatifi olan “Wilcoxon işaretli sıralar testi” kullanılacaktır (Çizelge 4.2-4.3).

Çizelge 4.2. Toplam odaklanma sürelerinin bağımlı örneklem t testi sonuçları

Bağımlı Örneklem T Testi								
	Eşleştirilmiş Farklar					t	df	p
	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Farkın %95 Güven Aralığı				
				Alt Sınır	Üst Sınır			
Köşk Alt Bölüm Önce - Köşk Alt Bölüm Sonra	-0,870	1,863	0,310	-1,500	-0,239	-2,801	35,000	0,008
Köşk Heykel Önce - Köşk Heykel Sonra	0,367	1,645	0,274	-0,189	0,924	1,340	35,000	0,189
Köşk Payanda Bölümü Önce - Köşk Payanda Bölümü Sonra	-0,005	3,121	0,520	-1,061	1,051	-0,009	35,000	0,993
Köşk Üst Bölüm Önce - Köşk Üst Bölüm Sonra	1,433	2,095	0,349	0,724	2,142	4,105	35,000	<0,001

Çizelge 4.3. Toplam odaklanma sürelerinin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi				
	Köşk Alt Bölüm Sonra - Köşk Alt Bölüm Önce	Köşk Heykel Sonra - Köşk Heykel Önce	Köşk Üst Bölüm Sonra - Köşk Üst Bölüm Önce	Köşk Payanda Bölümü Sonra - Köşk Payanda Bölümü Önce
Z	-2,768	-1,097	-3,881	-,157
p	0,006	0,272	<0,001	0,875

“Köşk Alt Bölüm Önce” ve “Köşk Alt Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek artmıştır (Ortalama 0,870 saniye) ($p=0,006$; $p<0,05$).

“Köşk Heykel Önce” ve “Köşk Heykel Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak bir değişim yoktur (Ortalama -0,367 saniye) ($p=0,189$; $p>0,05$).

“Köşk Payanda Bölümü Önce” ve “Köşk Payanda Bölümü Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama 0,005) ($p=0,993$; $p>0,05$).

“Köşk Üst Bölüm Önce” ve “Köşk Üst Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (Ortalama -1,433 saniye) ($p=0,001$; $p<0,05$).

4.1.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi

Rekonstrüksiyon sonucunda toplam odaklanma süresindeki en çok değişim ortalama 1,433 saniye ile üst bölümde olmuştur. En az değişim ise payanda bölümünde olmuştur (Çizelge 4.1).



Şekil 4.1. Köşkün öncesinde ve sonrasında odaklanmayı gösteren ısı haritaları

II. Kılıçarslan Köşkü rekonstrüksiyonunun önceki ve sonraki durumlarında toplam odaklama süresindeki değişim ve ısı haritası (heat map) birlikte incelendiğinde

üst bölüm ve heykel bölümünde odaklanma süresinde azalma olurken, alt bölümde odaklanma süresi artmıştır. Payanda bölümünde ise değişim az miktardadır (Şekil 4.1).

4.1.3. Anket verilerinin analizi

Göz takip verilerinin ardından yapılan anket çalışmasında “Köşk Rekonstrüksiyonunu Başarılı Buldunuz mu?” soruna, katılımcılar tarafından verilen cevapların 22’si çok başarısız, 8’i başarısız ve 6’sı nötr şeklinde olmuştur (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Köşk rekonstrüksiyonunun başarılı anketinin frekans analizi

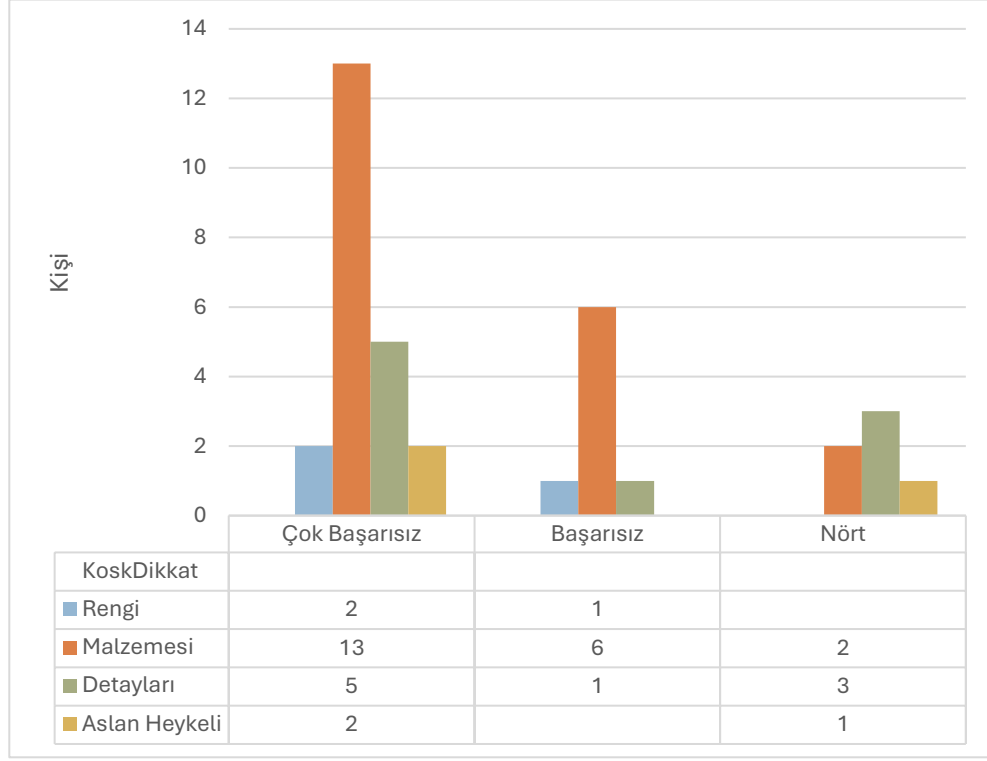
Köşk Rekonstrüksiyonunu Başarılı Buldunuz mu?		N	Yüzde
	Çok Başarısız	22	61,1
	Başarısız	8	22,2
	Nötr	6	16,7
	Toplam	36	100,0

Katılımcılara sorulan “2. Kılıçarslan Köşkünün Rekonstrüksiyonundaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?” sorusuna cevap veren katılımcılar içinden 21’i malzemesi, 9’u detayları 3’ü rengi 3’ü aslan heykelinin dikkatini çektiğini söylemiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Köşk rekonstrüksiyonunun dikkat çeken unsur anketinin frekans analizi

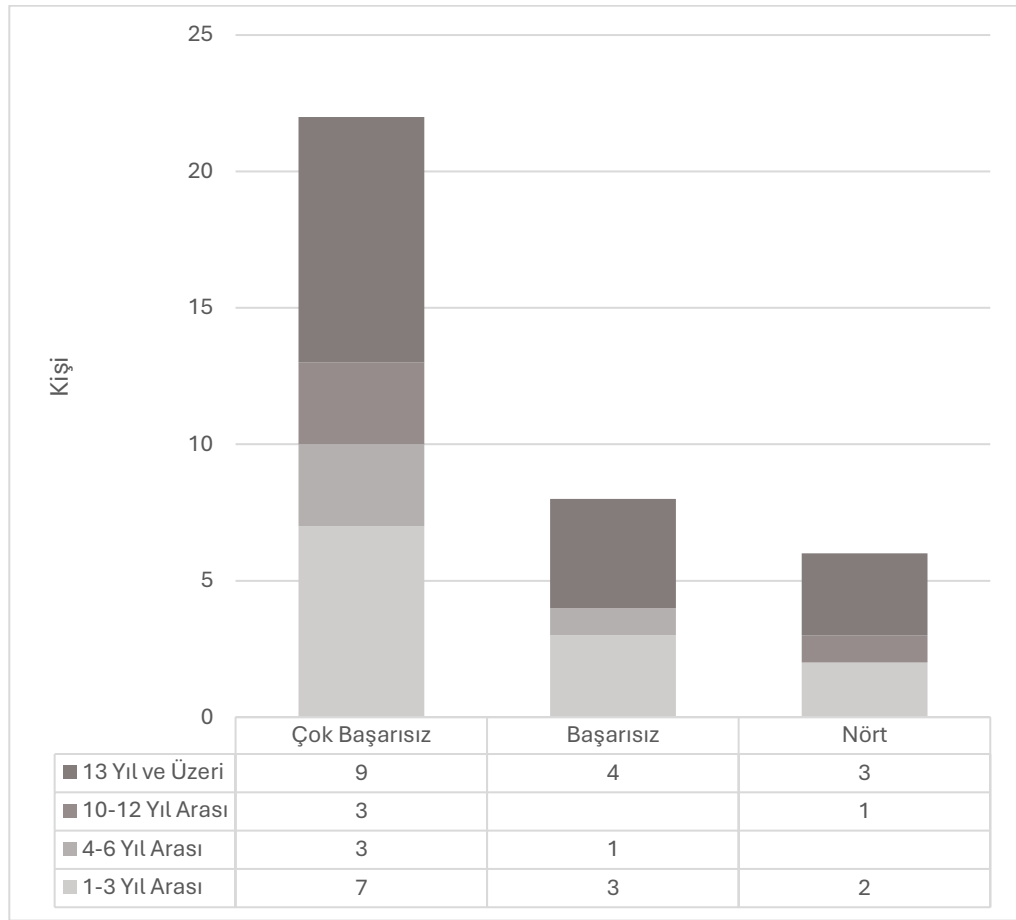
2. Kılıçarslan Köşkünün rekonstrüksiyonunuzdaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?		N	Yüzde
	Rengi	3	8,3
	Malzemesi	21	58,3
	Detayları	9	25,0
	Aslan Heykeli	3	8,3
	Toplam	36	100,0

Başarılı bulma ve dikkat çeken bölge yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, başarısız bulanların büyük bir kısmı malzemesi ve detaylar yanıtlarını işaretlediği görülmüştür (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Dikkat çeken unsura göre başarılı bulma karşılaştırması

Başarı değerlendirme ve yaşanan yıl yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, başarısız bulunma dengeli dağılmıştır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Yaşanan yıla göre başarılı bulma karşılaştırması

4.1.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi

Toplam odaklanma süresindeki değişimin, bölümler arasında başarılı bulma, dikkat çeken bölge ile ilişkisini belirlemek için “Spearman's rho korelasyon analizi” gerçekleştirilmiştir. Korelasyonun gücünü, sonucun mutlak değeri belirler, 1’e yaklaştıkça değerler arasında korelasyon artarken 0’a sıfıra yaklaştıkça değerler arasında korelasyon zayıflar.

Çizelge 4.6. İlgi alanı bölgelerine odaklanma süresi değişimi ve anket verilerinin korelasyonu

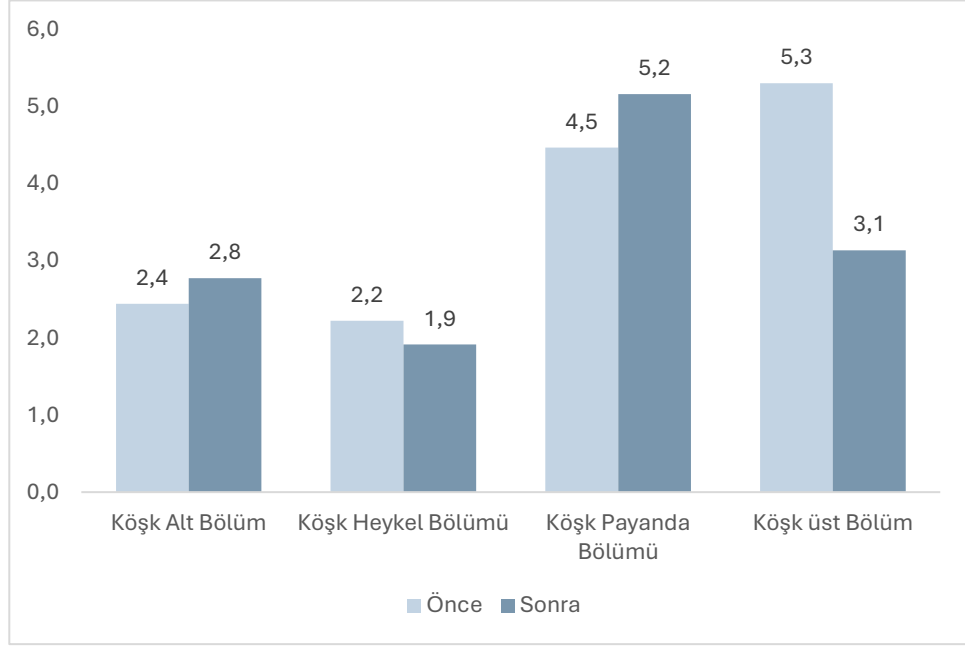
Spearman's rho Korelasyonu Sonuçları							
		Köşk Alt Değişim	Köşk Heykel Değişim	Köşk Payanda Bölümü Değişim	Köşk Üst Bölüm Değişim	Köşk Başarılı Bulma	Köşk Dikkat Çeken Bölge
Köşk Alt Değişim	Korelasyon Katsayısı	1,000	-0,219	-,485**	0,304	-0,157	0,126
	p	1	0,199	0,003	0,071	0,360	0,463
Köşk Heykel Değişim	Korelasyon Katsayısı		1,000	-0,298	-0,186	0,023	0,073
	p		1	0,077	0,276	0,895	0,671
Köşk Payanda Bölümü Değişim	Korelasyon Katsayısı			1,000	-,665**	0,075	-0,050
	p			1	0,000	0,662	0,774
Köşk Üst Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı				1,000	-0,270	0,068
	p				1	0,111	0,694
Köşk Başarılı Bulma	Korelasyon Katsayısı					1,000	0,121
	p					1	0,481
Köşk Dikkat Çeken Bölge	Korelasyon Katsayısı						1,000
	p						1
**Korelasyon, 0,01 düzeyinde anlamlıdır. *Korelasyon, 0,05 düzeyinde anlamlıdır.							

(Çizelge 4.6) incelendiğinde;

Köşk alt değişim ve köşk payanda bölümü değişim arasında negatif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,485$)($p=0,003$; $p<0,05$).

Köşk payanda bölümü değişim ve köşk üst bölüm değişim arasında negatif yönlü orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,665$)($p=0,000$; $p<0,05$).

4.1.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi

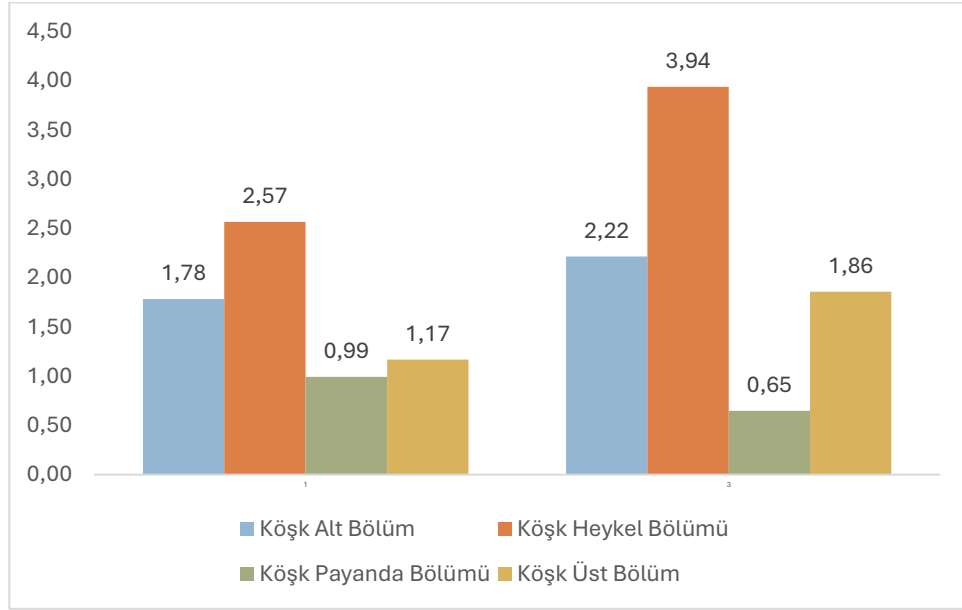


Şekil 4.4. Odaklanma sayısının öncesi ve sonrasındaki değerleri

II. Kılıçarslan Köşkü rekonstrüksiyonunun odaklanma sayısı analizi için yapılan normallik testleri ve buna bağlı olarak yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçlarına (Şekil 4.4) göre;

Köşk üst bölümün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek azalmıştır ($n=2,16$) ($p=0,001$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin odaklanma sayısındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.1.6. İlk odaklanma süresi analizi



Şekil 4.5. İlk odaklanma süresinin öncesi ve sonrasındaki değerleri

Katılımcıların bölgelere göre ilk odaklanması sırasında geçen sürelerin analizi için değişimin normallik testleri ve buna bağlı olarak “bağımlı örneklem t testi” veya “Wilcoxon işaretli sıralar testi” sonuçları (Şekil 4.5) incelendiğinde;

Heykel bölümünün ilk odaklanma süresi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (bağımlı örneklem t testi) ($t=1.37s$) ($p=0,015$; $p<0,05$).

Üst bölümün ilk odaklanma süresi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (Wilcoxon işaretli sıralar testi) ($t=0,69s$) ($p=0,013$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin ilk odaklanma sırasında geçen süreler sürelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.2. Kız Öğretmen Okulu Binası'nın Göz Takip ve Anket Sonuçları Analizi

4.2.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması

İlk olarak restorasyon öncesi ve sonrası verilerin farklarından oluşan yeni veri grupları oluşturulmuştur. Daha sonrasında bu veri gruplarına normallik testi yapılmıştır.

Çizelge 4.7. Toplam odaklanma süresi verilerinin ilgi alanı bazında tanımlayıcı istatistikleri

Bölümler		Ortalamlar	Değişim	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Çarpıklık		Basıklık	
						İstatistik	Std. Hata	İstatistik	Std. Hata
Okul Balkon Bölümü	Okul Balkon Önce	1,432	-0,542	1,129	0,188	0,307	0,393	0,726	0,768
	Okul Balkon Sonra	0,890							
Çatı Bölümü	Okul Çatı Önce	0,382	0,302	0,845	0,141	2,038	0,393	7,022*	0,768
	Okul Çatı Sonra	0,684							
Kapı Bölümü	Okul Kapı Önce	1,962	-0,342	1,276	0,213	0,224	0,393	0,253	0,768
	Okul Kapı Sonra	1,620							
Sağ Alt Bölüm	Okul Sağ Alt Bölüm Önce	0,901	0,359	0,858	0,143	-0,179	0,393	0,315	0,768
	Okul Sağ Alt Bölüm Sonra	1,261							
Sağ Üst Bölüm	Okul Sağ Üst Bölüm Önce	0,705	-0,099	0,618	0,103	0,059	0,393	-0,378	0,768
	Okul Sağ Üst Bölüm Sonra	0,605							
Sol Alt Bölüm	Okul Sol Alt Bölüm Önce	1,076	0,169	0,900	0,150	0,004	0,393	-0,332	0,768
	Okul Sol Alt Bölüm Sonra	1,244							
Sol Üst Bölüm	Okul Sol Üst Bölüm Önce	0,859	0,110	0,813	0,136	-0,663	0,393	2,858*	0,768
	Okul Sol Üst Bölüm Sonra	0,969							
Tabela Bölümü	Okul Tabela Önce	0,951	0,432	1,265	0,211	0,817	0,393	1,667	0,768
	Okul Tabela Sonra	1,383							
*Normal dağılım göstermeyen veriler									

Kız Öğretmen Okulu Binası'nın restorasyonunda toplanan göz takibi verilerin analizi için yapılan normallik testlerinde, George ve Mallery'e (2010) göre çarpıklık ve basıklık ile ilişkin sonuçların -2.0 ile +2.0 olması durumunda veriler normal dağıldığı

varsayılmıştır. (Çizelge 4.7) incelendiğinde sol üst bölüm ve çatı bölgelerinden toplanan göz takip verilerinin George ve Mallery’e (2010) göre normal dağılım sağlamadığı tespit edilmiştir. Bunun sonucu olarak, normal dağılım gösteren balkon bölümü, kapı bölümü, sol alt bölüm, sağ alt bölüm, sağ üst bölüm ve tabela bölümlerinin toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için “bağımlı örneklem t testi” uygulanacaktır. Normal dağılım göstermeyen, sol üst ve çatı bölümlerinin toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için parametrik olmayan alternatifi olan “Wilcoxon işaretli sıralar testi” kullanılacaktır (Çizelge 4.8-4.9).

Çizelge 4.8. Toplam odaklanma sürelerinin bağımlı örneklem t testi sonuçları

Bağımlı Örneklem T Testi								
	Eşleştirilmiş Farklar					t	df	p
	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Farkın %95 Güven Aralığı				
				Alt Sınır	Üst Sınır			
Okul Balkon Bölümü Önce - Okul Balkon Bölümü Sonra	0,542	1,129	0,188	0,160	0,924	2,879	35	0,007
Okul Çatı Önce – Okul Çatı Sonra	-0,302	0,845	0,141	-0,588	-0,016	-2,146	35	0,039
Okul Kapı Önce – Okul Kapı Sonra	0,342	1,276	0,213	-0,090	0,773	1,607	35	0,117
Okul Sağ Alt Bölüm Önce - Okul Sağ Alt Bölüm Sonra	-0,359	0,858	0,143	-0,650	-0,069	-2,513	35	0,017
Okul Sağ Üst Bölüm Önce - Okul Sağ Üst Bölüm Sonra	0,099	0,618	0,103	-0,110	0,308	0,963	35	0,342
Okul Sol Alt Bölüm Önce - Okul Sol Alt Bölüm Sonra	-0,169	0,900	0,150	-0,473	0,136	-1,123	35	0,269
Okul Sol Üst Bölüm Önce - Okul Sol Üst Bölüm Sonra	-0,110	0,813	0,136	-0,385	0,165	-0,810	35	0,424
Okul Tabela Önce – Okul Tabela Sonra	-0,432	1,265	0,211	-0,860	-0,004	-2,051	35	0,048

Çizelge 4.9. Toplam odaklanma sürelerinin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi								
	Okul Balkon Sonra - Okul Balkon Önce	Okul Çatı Sonra - Okul Çatı Önce	Okul Kapı Sonra - Okul Kapı Önce	Okul Sağ Alt Bölüm Sonra - Okul Sağ Alt Bölüm Önce	Okul Sağ Üst Bölüm Sonra - Okul Sağ Üst Bölüm Önce	Okul Sol Alt Bölüm Sonra - Okul Sol Alt Bölüm Önce	Okul Sol Üst Bölüm Sonra - Okul Sol Üst Bölüm Önce	Okul Tabela Sonra - Okul Tabela Önce
Z	-2,817	-2,043	-1,445	-2,621	-1,017	-,982	-,966	-1,812
p	0,005	0,041	0,148	0,009	0,309	0,326	0,334	0,070

“Okul Balkon Bölümü Önce” ve “Okul Balkon Bölümü Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (Ortalama -0,542 saniye)($p=0,007$; $p<0,05$).

“Okul Çatı Önce” ve “Okul Çatı Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (Ortalama 0,302 saniye) ($p=0,041$; $p<0,05$).

“Okul Kapı Önce” ve “Okul Kapı Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama -0,342 saniye) ($p=0,117$; $p>0,05$).

“Okul Sağ Alt Bölüm Önce” ve “Okul Sağ Alt Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (Ortalama 0,359 saniye) ($p=0,017$; $p<0,05$).

“Okul Sağ Üst Bölüm Önce” ve “Okul Sağ Üst Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama -0,099 saniye) ($p=0,342$; $p>0,05$).

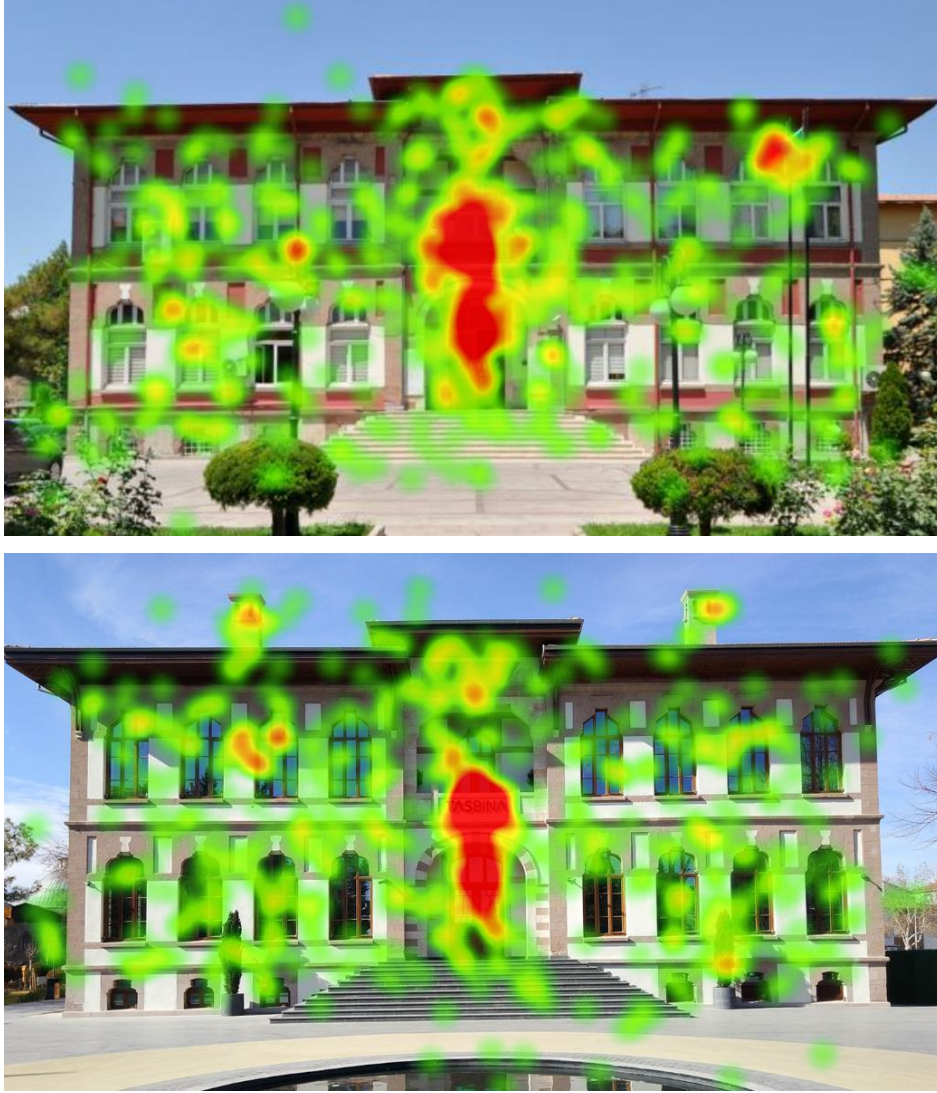
“Okul Sol Alt Bölüm Önce” ve “Okul Sol Alt Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama 0,169 saniye) ($p=0,269$; $p>0,05$).

“Okul Sol Üst Bölüm Önce” ve “Okul Sol Üst Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama 0,110saniye) ($p=0,334$; $p>0,05$).

“Okul Tabela Önce” ve “Okul Tabela Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (Ortalama 0,432 saniye) ($p=0,048$; $p<0,05$).

4.2.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi

Restorasyon sonucunda toplam odaklanma süresindeki en çok değişim ortalama 0,542 saniye ile Balkon Bölümünde olmuştur. En az değişim ise sağ üst bölümünde olmuştur (Çizelge 4.7).



Şekil 4.6. Okul binasının öncesinde ve sonrasında odaklanmayı gösteren ısı haritaları

Kız Öğretmen Okulu restorasyonunun önceki ve sonraki durumlarında toplam odaklama süresindeki değişim ve ısı haritası (heat map) birlikte incelendiğinde balkon ve kapı bölümünde odaklanma süresinde azalma olurken, çatı ve tabela ve sağ alt bölümlerinde odaklanma süresi artmıştır. Sağ üst ve sol üst bölümde ise değişim az miktardadır (Şekil 4.6).

4.2.3. Anket verilerinin analizi

Göz takip verilerinin ardından yapılan anket çalışmasında “Kız Öğretmen Okulu restorasyonunu görsel olarak başarılı buldunuz mu?” soruna, katılımcılar tarafından verilen cevapların 14’ü başarılı, 12’si nötr, 9’u çok başarılı 1’i başarısız şeklinde olmuştur (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Öğretmen Okulu başarı anketinin frekans analizi

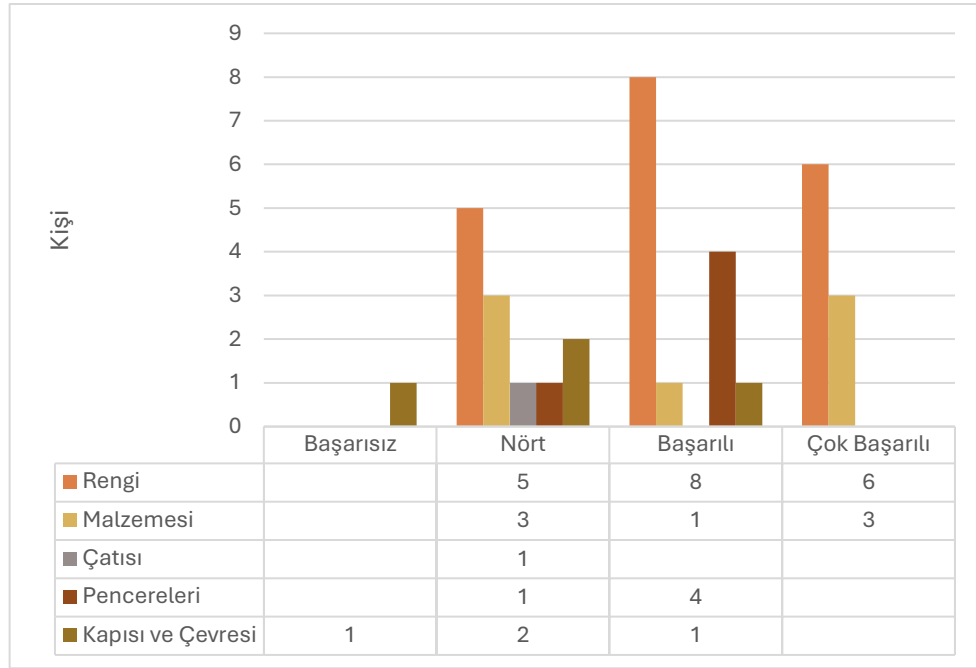
		N	Yüzde
Taşbina (Kız Öğretmen Okulu) restorasyonunu görsel olarak başarılı buldunuz mu?	Başarısız	1	2,8
	Nötr	12	33,3
	Başarılı	14	38,9
	Çok Başarılı	9	25,0
	Toplam	36	100,0

Katılımcılara sorulan “Kız Öğretmen Okulu restorasyonundaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?” sorusuna cevap veren katılımcılar içinden 19’u rengi 7’si malzemesi, 5’i pencereleri 4’ü kapı ve çevresi 1’i çatısının dikkatini çektiğini söylemiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Köşk Rekonstrüksiyonunun dikkat çeken unsur anketinin frekans analizi

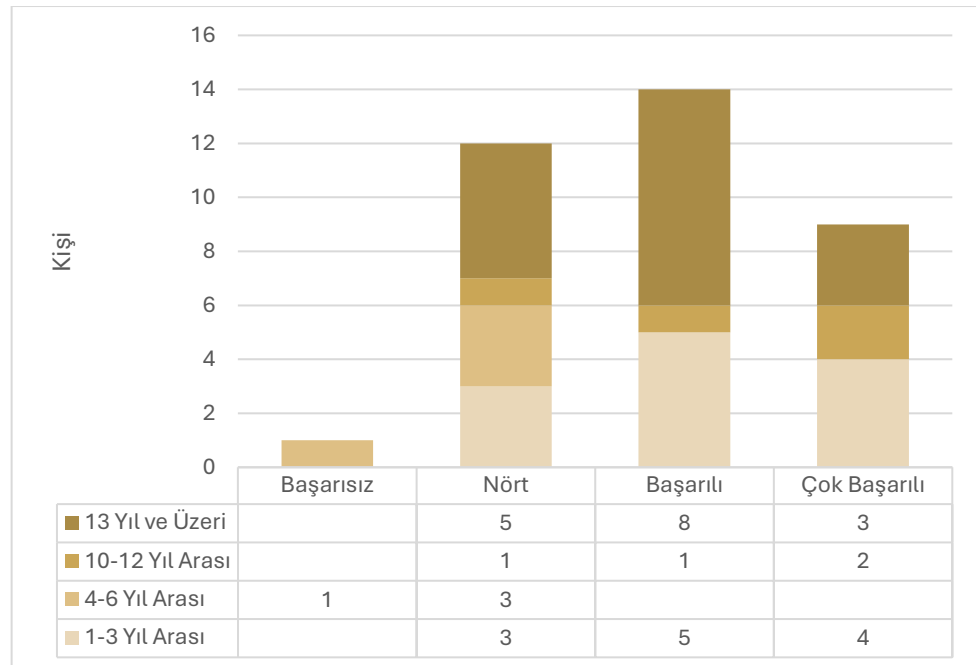
		N	Yüzde
Taşbina (Kız Öğretmen Okulu) restorasyonundaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?	Rengi	19	52,8
	Malzemesi	7	19,4
	Çatısı	1	2,8
	Pencereleri	5	13,9
	Kapısı ve Çevresi	4	11,1
	Toplam	36	100,0

Başarılı bulma ve dikkat çeken bölge yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, başarılı bulanların büyük bir kısmı rengi ve malzemesi yanıtlarını işaretlediği görülmüştür (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Dikkat çeken unsura göre başarılı bulma karşılaştırması

Başarı değerlendirilmesi ve yaşanan yıl yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, başarılı bulma yıllara göre dengeli dağılmıştır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Yaşanan yıla göre başarılı bulma karşılaştırması

4.2.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi

Toplam odaklanma süresindeki değişimin, bölümler arasında başarılı bulma, dikkat çeken bölge ile ilişkisini belirlemek için “Spearman's rho korelasyon analizi” gerçekleştirilmiştir. Korelasyonun gücünü, sonucun mutlak değeri belirler, 1’e yaklaştıkça değerler arasında korelasyon artarken 0’a sıfıra yaklaştıkça değerler arasında korelasyon zayıflar.

Çizelge 4.12. İlgi alanı bölgelerine odaklanma süresi değişimi ve anket verilerinin korelasyonu

Spearman's rho Korelasyonu Sonuçları											
		Okul Balkon Değişim	Okul Çatı Değişim	Okul Kapı Değişim	Okul Sağ Alt Bölüm Değişim	Okul Sağ Üst Bölüm Değişim	Okul Sol Alt Bölüm Değişim	Okul Sol Üst Bölüm Değişim	Okul Tabela Değişim	Okul Başarılı Bulma	Okul Dikkat Çeken Bölge
Okul Balkon Değişim	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,404*	0,107	-0,025	-0,022	0,142	-0,012	-,416*	-0,133	0,193
	p		0,015	0,536	0,886	0,900	0,408	0,943	0,012	0,439	0,260
Okul Çatı Değişim	Korelasyon Katsayısı		1,000	-0,298	0,206	-0,296	0,078	0,216	-0,181	-0,101	-0,129
	p			0,078	0,228	0,079	0,653	0,206	0,290	0,559	0,452
Okul Kapı Değişim	Korelasyon Katsayısı			1,000	-,339*	0,111	-0,183	-,400*	-0,254	-0,011	0,054
	p				0,043	0,518	0,285	0,016	0,134	0,948	0,753
Okul Sağ Alt Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı				1,000	-0,009	-0,230	,372*	-0,212	-0,154	0,179
	p					0,957	0,178	0,026	0,214	0,371	0,296
Okul Sağ Üst Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı					1,000	-,433**	0,087	-0,044	-0,025	0,299
	p						0,008	0,612	0,797	0,885	0,077
Okul Sol Alt Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı						1,000	-0,012	-0,084	-0,085	0,027
	p							0,943	0,627	0,621	0,878
Okul Sol Üst Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı							1,000	-0,312	-0,045	-0,009
	p								0,064	0,792	0,960
Okul Tabela Değişim	Korelasyon Katsayısı								1,000	,349*	-0,131
	p									0,037	0,445
Okul Başarılı Bulma	Korelasyon Katsayısı									1,000	-0,310
	p										0,066
Okul Dikkat Çeken Bölge	Korelasyon Katsayısı										1,000
	p										

**Korelasyon, 0,01 düzeyinde anlamlıdır. *Korelasyon, 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

(Çizelge 4.12) incelendiğinde;

Okul çatı değişim ve okul balkon değişim arasında negatif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,404$)($p=0,015$; $p<0,05$).

Okul sağ alt bölüm değişim ve okul kapı değişim arasında negatif yönlü orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,339$)($p=0,043$; $p<0,05$).

Okul sol üst bölüm değişim ve okul kapı değişim arasında negatif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,400$)($p=0,016$; $p<0,05$).

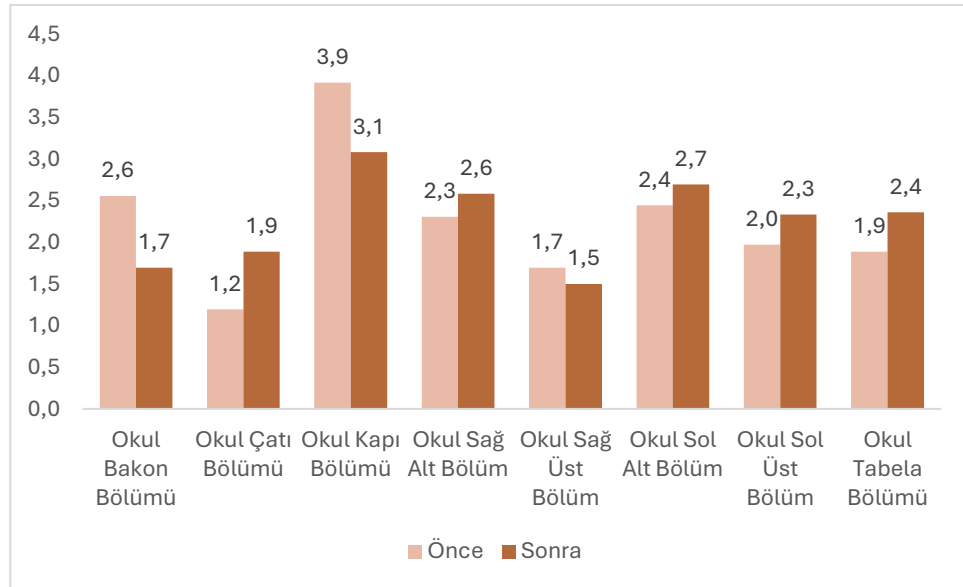
Okul sol üst bölüm değişim ve okul sağ alt bölüm Değişim arasında pozitif yönlü orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=,372$)($p=0,026$; $p<0,05$).

Okul sol alt bölüm değişim ve okul sağ üst bölüm değişim arasında negatif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,433$)($p=0,008$; $p<0,05$).

Okul başarılı bulma ve okul tabela değişim arasında pozitif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=,349$)($p=0,037$; $p<0,05$).

Okul tabela değişim ve okul balkon değişim arasında pozitif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,416$)($p=0,012$; $p<0,05$).

4.2.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi



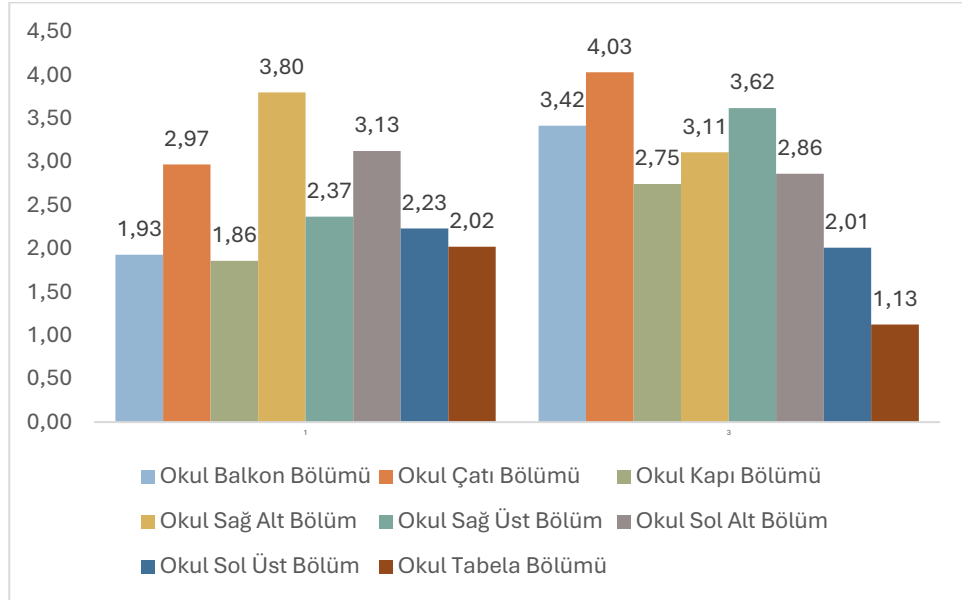
Şekil 4.9. Odaklanma sayısının öncesi ve sonrasındaki değerleri

Kız Öğretmen Okulu Binası'nın restorasyonunda, odaklanma sayısı analizi için yapılan normallik testleri ve buna bağlı olarak yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçlarına (Şekil 4.9) göre;

Okul balkon bölümün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek azalmıştır ($n=-0,86$) ($p=0,018$; $p<0,05$).

Okul çatı bölümün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek artmıştır ($n=0,69$) ($p=0,040$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin odaklanma sayısındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.2.6. İlk odaklanma süresi analizi



Şekil 4.10. İlk odaklanma süresinin öncesi ve sonrasındaki değerleri

Katılımcıların bölgelere göre ilk odaklanması sırasında geçen sürelerin analizi için değişimin normallik testleri ve buna bağlı olarak “bağımlı örneklem t testi” veya “Wilcoxon işaretli sıralar testi” sonuçları (Şekil 4.10) incelendiğinde;

Okul sağ alt bölümünün ilk odaklanma süresi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (bağımlı örneklem t testi) ($t=0,70s$) ($p=0,028$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin ilk odaklanma sırasında geçen süreler sürelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.3. Konya Tren Garı Binası'nın Göz Takip ve Anket Sonuçları Analizi

4.3.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması

İlk olarak restorasyon öncesi ve sonrası verilerin farklarından oluşan yeni veri grupları oluşturulmuştur. Daha sonrasında bu veri gruplarına normallik testi yapılmıştır.

Çizelge 4.13. Toplam odaklanma süresi verilerinin ilgi alanı bazında tanımlayıcı istatistikleri

		Ortalamalar	Fark	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Çarpıklık		Basıklık	
						İstatistik	Std. Hata	İstatistik	Std. Hata
Çatı Bölümü	Gar Çatı Önce	0,855	-0,494	0,843	0,140	-0,708	0,393	0,741	0,768
	Gar Çatı Sonra	0,361							
Orta Alt Bölüm	Gar Orta Alt Bölüm Önce	1,443	1,103	1,659	0,276	0,209	0,393	0,006	0,768
	Gar Orta Alt Bölüm Sonra	2,546							
Orta Üst Bölüm	Gar Orta Üst Bölüm Önce	1,612	0,226	1,515	0,252	-0,630	0,393	0,963	0,768
	Gar Orta Üst Bölüm Sonra	1,838							
Sağ Bölüm	Gar Sağ Bölüm Önce	0,862	0,233	0,795	0,132	-0,476	0,393	0,582	0,768
	Gar Sağ Bölüm Sonra	1,095							
Sol Bölüm	Gar Sol Bölüm Önce	0,910	0,092	0,866	0,144	0,291	0,393	-0,470	0,768
	Gar Sol Bölüm Sonra	1,002							
Tabela Bölümü	Gar Tabela Önce	2,136	-0,451	1,838	0,306	0,880	0,393	2,839*	0,768
	Gar Tabela Sonra	1,685							
*Normal dağılım göstermeyen veriler									

Konya Tren Garı Binası restorasyonunda toplanan göz takibi verilerin analizi için yapılan normallik testlerinde, George ve Mallery'e (2010) göre çarpıklık ve basıklık ile ilişkin sonuçların -2.0 ile +2.0 olması durumunda veriler normal dağıldığı varsayılmıştır. (Çizelge 4.13) incelendiğinde tabela bölümünden toplanan göz takip verilerinin George ve Mallery'e (2010) göre normal dağılım sağlamadığı tespit edilmiştir. Bunun sonucu olarak, normal dağılım gösteren çatı bölümü, orta alt bölüm, orta üst bölüm, sağ bölüm ve sol bölümlerin toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark

olup olmadığının tespiti için “bağımlı örneklem t testi” uygulanacaktır. Normal dağılım göstermeyen tabela bölümlerinin toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için parametrik olmayan alternatifi olan “Wilcoxon işaretli sıralar testi” kullanılacaktır (Çizelge 4.14-4.15).

Çizelge 4.14. Toplam odaklanma sürelerinin bağımlı örneklem t testi sonuçları

Bağımlı Örneklem T Testi								
	Eşleştirilmiş Farklar					t	df	p
	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Farkın %95 Güven Aralığı				
				Alt Sınır	Üst Sınır			
Gar Çatı Önce - Gar Çatı Sonra	0,494	0,843	0,140	0,209	0,779	3,520	35	0,001
Gar Orta Alt Bölüm Önce - Gar Orta Alt Bölüm Sonra	-1,103	1,659	0,276	-1,664	-0,542	-3,989	35	<0,001
Gar Orta Üst Bölüm Önce - Gar Orta Üst Bölüm Sonra	-0,226	1,515	0,252	-0,738	0,287	-0,894	35	0,377
Gar Sağ Bölüm Önce - Gar Sağ Bölüm Sonra	-0,233	0,795	0,132	-0,502	0,036	-1,759	35	0,087
Gar Sol Bölüm Önce - Gar Sol Bölüm Sonra	-0,092	0,866	0,144	-0,385	0,201	-0,638	35	0,528
Gar Tabela Önce - Gar Tabela Sonra	0,451	1,838	0,306	-0,171	1,073	1,473	35	0,150

Çizelge 4.15. Toplam odaklanma sürelerinin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi						
	Gar Çatı Sonra - Gar Çatı Önce	Gar Orta Alt Bölüm Sonra - Gar Orta Alt Bölüm Önce	Gar Orta Üst Bölüm Sonra - Gar Orta Üst Bölüm Önce	Gar Sağ Bölüm Sonra - Gar Sağ Bölüm Önce	Gar Sol Bölüm Sonra - Gar Sol Bölüm Önce	Gar Tabela Sonra - Gar Tabela Önce
Z	-3,359	-3,488	-1,335	-1,787	-,393	-2,064
p	0,001	<0,001	0,182	0,074	0,694	0,039

“Gar Çatı Önce” ve “Gar Çatı Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (Ortalama -0,494 saniye) ($p=0,001$; $p<0,05$).

“Gar Orta Alt Bölüm Önce” ve “Gar Orta Alt Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (Ortalama 1,103 saniye) ($p=0,001$; $p<0,05$).

“Gar Orta Üst Bölüm Önce” ve “Gar Orta Üst Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama 0,226 saniye) ($p=0,337$; $p>0,05$).

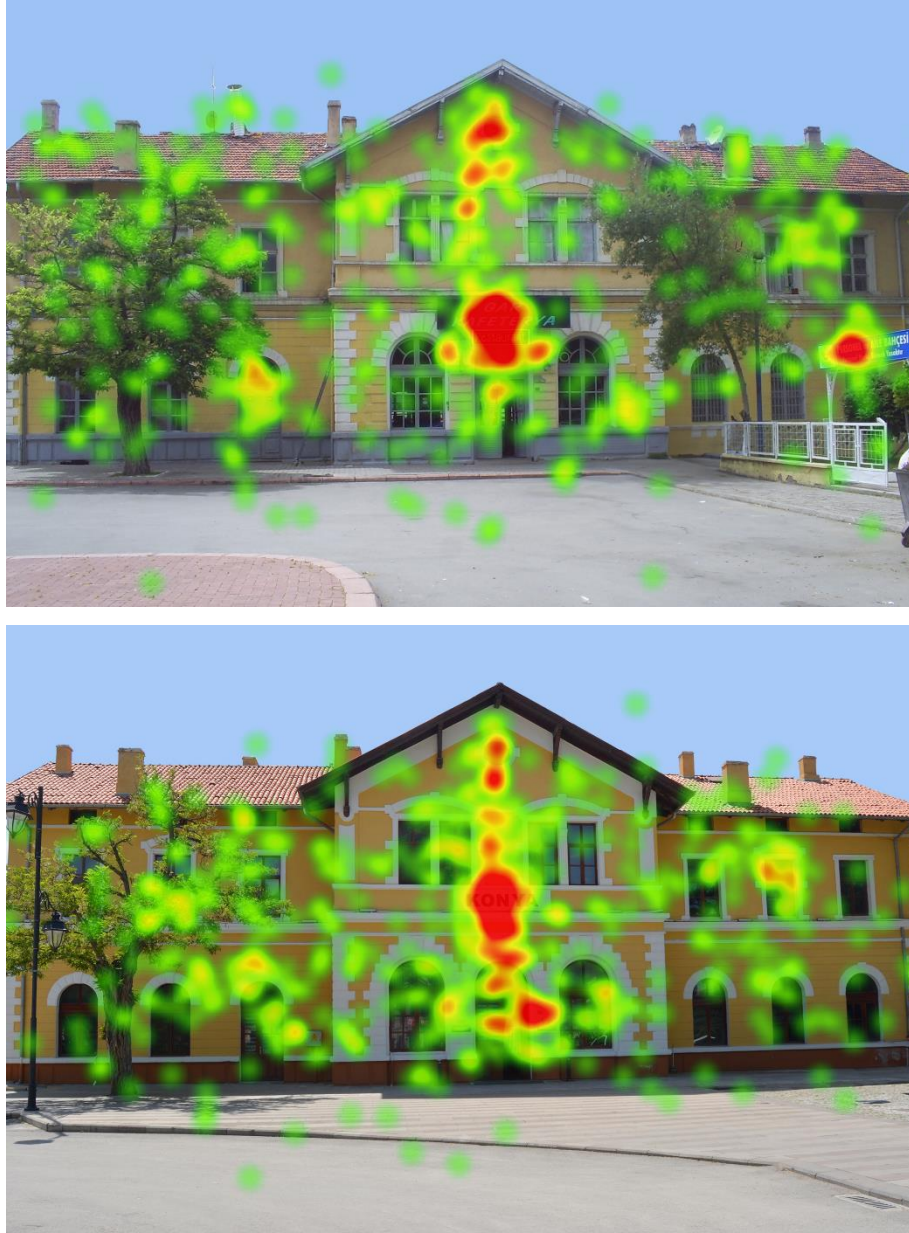
“Gar Sağ Bölüm Önce” ve “Gar Sağ Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama 0,233 saniye) ($p=0,087$; $p>0,05$).

“Gar Sol Bölüm Önce” ve “Gar Sol Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişim yoktur (Ortalama 0,092 saniye) ($p=0,528$; $p>0,05$).

“Gar Tabela Önce” ve “Gar Tabela Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (Ortalama -0,451saniye) ($p=0,039$; $p<0,05$).

4.3.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi

Restorasyon sonucunda toplam odaklanma süresindeki en çok değişim ortalama 1,103 saniye ile orta alt bölümde olmuştur. En az değişim ise sol bölümünde olmuştur (Çizelge 4.13).



Şekil 4.11. Gar binasının öncesinde ve sonrasında odaklanmayı gösteren ısı haritaları

Konya Tren Garı restorasyonunun önceki ve sonraki durumlarında toplam odaklama süresindeki değişim ve ısı haritası (heat map) birlikte incelendiğinde çatı ve tabela bölümünde odaklanma süresinde azalma olurken, orta alt, orta üst ve sağ bölümde odaklanma süresi artmıştır. Sol bölümde ise değişim az miktardadır (Şekil 4.11).

4.3.3. Anket verilerinin analizi

Göz takip verilerinin ardından yapılan anket çalışmasında “Konya Garı restorasyonunu görsel olarak başarılı buldunuz mu?” soruna, katılımcılar tarafından verilen cevapların 13’ü başarılı 12’si çok başarılı 10’u Nötr ve 1’i başarısız şeklinde olmuştur (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Gar binası başarı anketinin frekans analizi

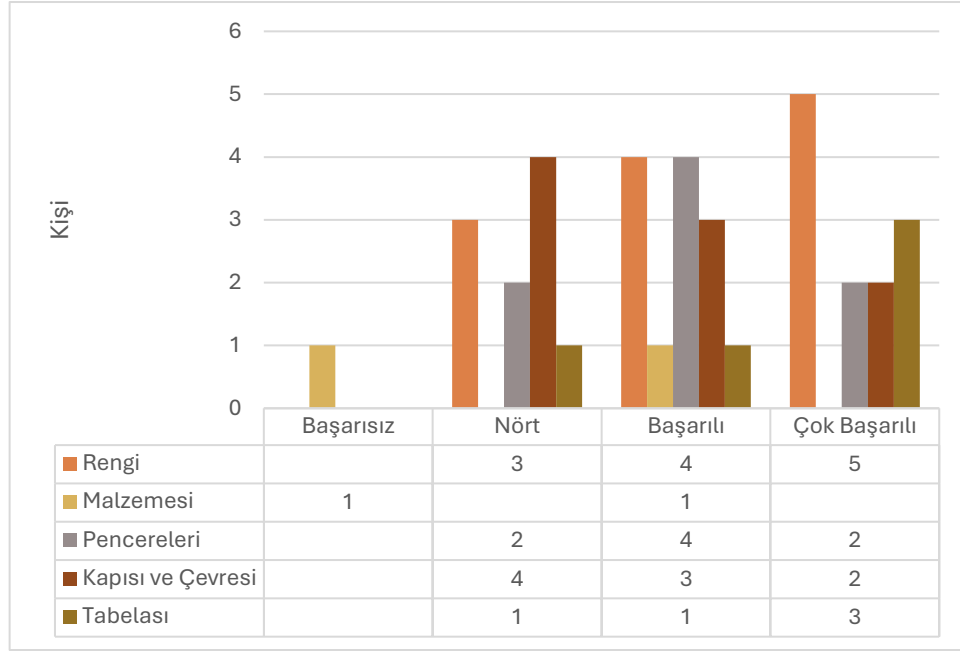
Konya Garı restorasyonunu görsel olarak başarılı buldunuz mu?		N	Yüzde
	Başarısız	1	2,8
	Nötr	10	27,8
	Başarılı	13	36,1
	Çok Başarılı	12	33,3
	Toplam	36	100,0

Katılımcılara sorulan “Konya Garı restorasyonundaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?” sorusuna cevap veren katılımcılar içinden 12’si rengi, 9’u kapı ve çevresi 8’i pencereleri, 5’i tabelası ve 2’si malzemesinin dikkatini çektiğini söylemiştir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Köşk Rekonstrüksiyonunun dikkat çeken unsur anketinin frekans analizi

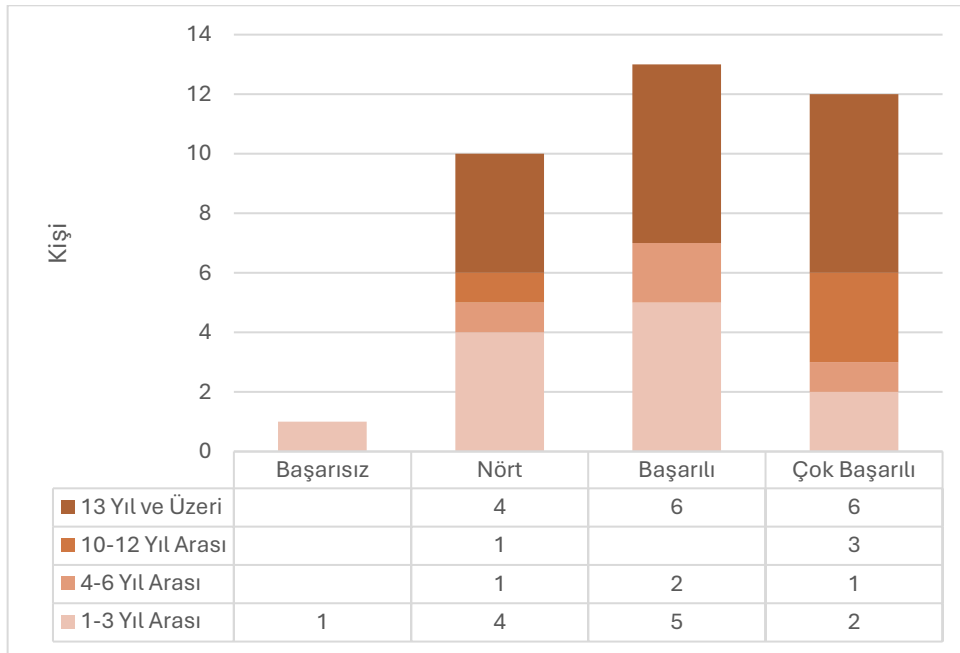
Konya Garı restorasyonundaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?		N	Yüzde
	Rengi	12	33,3
	Malzemesi	2	5,6
	Pencereleri	8	22,2
	Kapısı ve Çevresi	9	25,0
	Tabelası	5	13,9
	Toplam	36	100,0

Başarılı bulma ve dikkat çeken bölge yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, başarılı bulanların büyük bir kısmı rengi yanıtını işaretlediği görülmüştür (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Dikkat çeken unsura göre başarılı bulma karşılaştırması

Başarı değerlendirmesi ve yaşanan yıl yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, 13 yıl ve üzeri yaşayanların başarılı bulma ortalaması, 1 ile 3 yıl arasında yaşayanlardan yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Yaşanan yıla göre başarılı bulma karşılaştırması

4.3.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi

Toplam odaklanma süresindeki değişimin, bölümler arasında başarılı bulma, dikkat çeken bölge ile ilişkisini belirlemek için “Spearman's rho korelasyon analizi” gerçekleştirilmiştir. Korelasyonun gücünü, sonucun mutlak değeri belirler, 1’e yaklaştıkça değerler arasında korelasyon artarken 0’a sıfıra yaklaştıkça değerler arasında korelasyon zayıflar.

Çizelge 4.18. İlgili alanı bölgelerine odaklanma süresi değişimi ve anket verilerinin korelasyonu

Spearman's rho Korelasyonu Sonuçları									
		Gar Çatı Değişim	Gar Orta Alt Bölüm Değişim	Gar Orta Üst Bölüm Değişim	Gar Sağ Bölüm Değişim	Gar Sol Bölüm Değişim	Gar Tabela Değişim	Gar Başarılı Bulma	Gar Dikkat Çeken Bölge
Gar Çatı Değişim	Korelasyon Katsayısı	1,000	-0,029	-0,008	-0,208	0,245	-0,249	0,197	-0,242
	p		0,866	0,965	0,223	0,150	0,143	0,249	0,154
Gar Orta Alt Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı		1,000	-0,202	-0,322	-0,223	-,362*	-0,144	0,101
	p			0,237	0,056	0,191	0,030	0,403	0,558
Gar Orta Üst Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı			1,000	-0,045	0,028	-,505**	0,041	-0,117
	p				0,792	0,872	0,002	0,813	0,498
Gar Sağ Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı				1,000	-0,149	0,124	-0,233	-0,252
	p					0,387	0,473	0,171	0,138
Gar Sol Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı					1,000	-0,131	-0,079	0,011
	p						0,445	0,649	0,951
Gar Tabela Değişim	Korelasyon Katsayısı						1,000	-0,003	0,139
	p							0,987	0,419
Gar Başarılı Bulma	Korelasyon Katsayısı							1,000	-0,007
	p								0,966
Gar Dikkat Çeken Bölge	Korelasyon Katsayısı								1,000
	p								

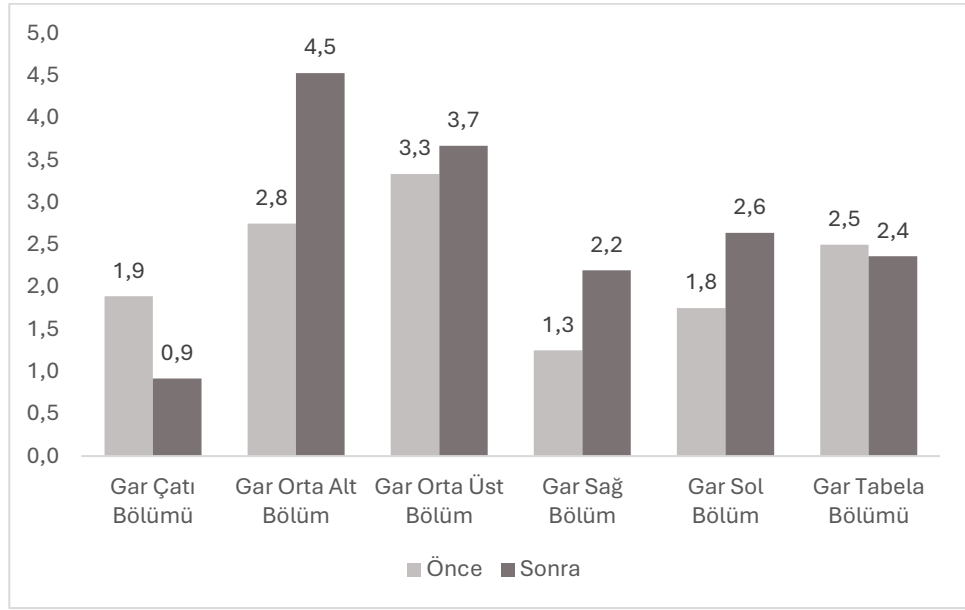
**Korelasyon, 0,01 düzeyinde anlamlıdır. *Korelasyon, 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

(Çizelge 4.18) incelendiğinde;

Gar tabela değişim ve gar orta alt bölüm değişim arasında negatif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,362$) ($p=0,030$; $p<0,05$).

Gar tabela değişim ve gar orta üst bölüm değişim arasında negatif yönlü orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,505$) ($p=0,002$; $p<0,05$).

4.3.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi



Şekil 4.14. Odaklanma sayısının öncesi ve sonrasındaki değerleri

Konya Tren Garı Binası restorasyonunda, odaklanma sayısı analizi için yapılan normallik testleri ve buna bağlı olarak yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçlarına (Şekil 4.14) göre;

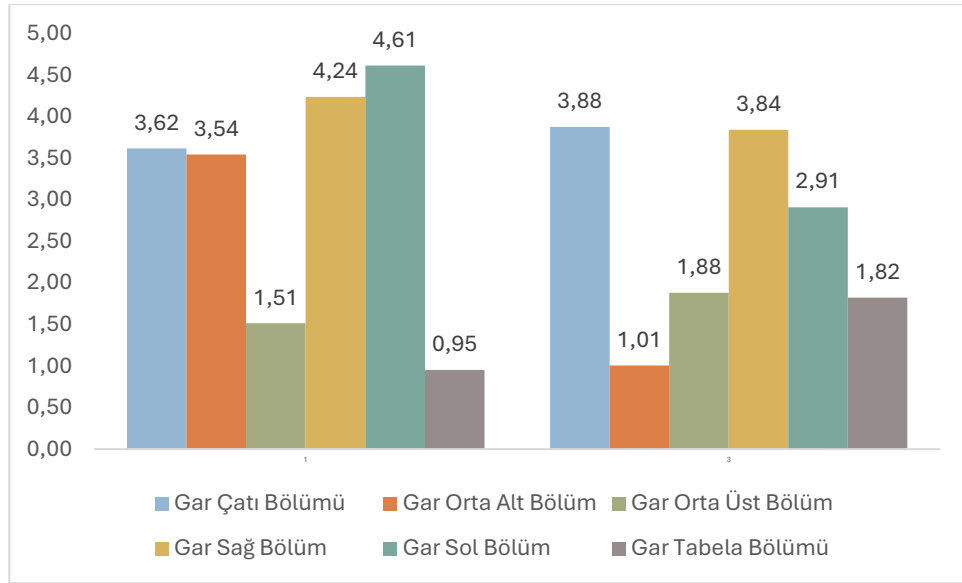
Gar çatı bölümünün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek azalmıştır ($n=-0,97$) ($p=0,005$; $p<0,05$).

Gar orta alt bölümünün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek artmıştır ($n=1,77$) ($p=0,001$; $p<0,05$).

Gar sağ bölümünün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek artmıştır ($n=0,94$) ($p=0,001$; $p<0,05$).

Gar sol bölümünün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek artmıştır ($n=0,88$) ($p=0,006$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin odaklanma sayısındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.3.6. İlk odaklanma süresi analizi



Şekil 4.15. İlk odaklanma süresinin öncesi ve sonrasındaki değerleri

Katılımcıların bölgelere göre ilk odaklanması sırasında geçen sürelerin analizi için değişimin normallik testleri ve buna bağlı olarak “bağımlı örneklem t testi” veya “Wilcoxon işaretli sıralar testi” sonuçları (Şekil 4.15) incelendiğinde;

Gar orta alt bölümünün ilk odaklanma süresi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (bağımlı örneklem t testi) ($t=2,53s$) ($p=0,001$; $p<0,05$).

Gar sol bölümünün ilk odaklanma süresi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (bağımlı örneklem t testi) ($t=1,70s$) ($p=0,011$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin ilk odaklanma sırasında geçen süreler sürelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.4. Aslanlı Kışla Camii Göz Takip ve Anket Sonuçları Analizi

4.4.1. Toplam odaklanma süresinin öncesi ve sonrası durumlarında karşılaştırılması

İlk olarak restorasyon öncesi ve sonrası verilerin farklarından oluşan yeni veri grupları oluşturulmuştur. Daha sonrasında bu veri gruplarına normallik testi yapılmıştır.

Çizelge 4.19. Toplam odaklanma süresi verilerinin ilgi alanı bazında tanımlayıcı istatistikleri

Bölümler		Ortalamalar	Değişim	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Çarpıklık		Basıklık	
						İstatistik	Std. Hata	İstatistik	Std. Hata
Çatı Bölümü	Cami Çatı Önce	1,018	-0,462	1,022	0,170	-0,276	0,393	-0,027	0,768
	Cami Çatı Sonra	0,557							
Kapı Bölümü	Cami Kapı Önce	1,954	0,521	1,796	0,299	0,092	0,393	-0,533	0,768
	Cami Kapı Sonra	2,475							
Minare Bölümü	Cami Minare Önce	1,578	-0,294	0,999	0,166	-0,144	0,393	1,428	0,768
	Cami Minare Sonra	1,283							
Sağ Bölüm	Cami Sağ Bölüm Önce	1,466	0,012	1,494	0,249	-0,440	0,393	0,808	0,768
	Cami Sağ Bölüm Sonra	1,478							
Sol Bölüm	Cami Sol Bölüm Önce	2,065	0,246	1,600	0,267	-0,871	0,393	2,261*	0,768
	Cami Sol Bölüm Sonra	2,310							
Yan Bölüm	Cami Yan Bölüm Önce	0,615	0,009	0,522	0,087	-0,544	0,393	0,809	0,768
	Cami Yan Bölüm Sonra	0,624							
*Normal dağılım göstermeyen veriler									

Konya Tren Garı Binası restorasyonunda toplanan göz takibi verilerin analizi için yapılan normallik testlerinde, George ve Mallery'e (2010) göre çarpıklık ve basıklık ile ilişkin sonuçların -2.0 ile +2.0 olması durumunda veriler normal dağıldığı varsayılmıştır. (Çizelge 4.19) incelendiğinde sol bölümden toplanan göz takip verilerinin George ve Mallery'e (2010) göre normal dağılım sağlamadığı tespit edilmiştir. Bunun sonucu olarak, normal dağılım gösteren çatı bölümü, kapı bölümü, minare bölümü, sağ bölüm ve yan bölümlerinin toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark

olup olmadığının tespiti için “bağımlı örneklem t testi” uygulanacaktır. Normal dağılım göstermeyen sol bölümünün toplam odaklanma süresindeki değişimin analizinde anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için parametrik olmayan alternatifi olan “Wilcoxon İşaretli Sıralar testi” kullanılacaktır (Çizelge 4.20-4.21).

Çizelge 4.20. Toplam odaklanma sürelerinin bağımlı örneklem t testi sonuçları

Bağımlı Örneklem T Testi								
	Eşleştirilmiş Farklar					t	df	p
	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Farkı	Farkın %95 Güven Aralığı				
				Alt Sınır	Üst Sınır			
Cami Çatı Önce - Cami Çatı Sonra	0,462	1,022	0,170	0,116	0,807	2,710	35	0,010
Cami Kapı Önce - Cami Kapı Sonra	-0,521	1,796	0,299	-1,128	0,087	-1,740	35	0,091
Cami Minare Önce - Cami Minare Sonra	0,294	0,999	0,166	-0,044	0,632	1,766	35	0,086
Cami Sağ Bölüm Önce - Cami Sağ Bölüm Sonra	-0,012	1,494	0,249	-0,518	0,494	-0,048	35	0,962
Cami Sol Bölüm Önce - Cami Sol Bölüm Sonra	-0,246	1,600	0,267	-0,787	0,296	-0,921	35	0,363
Cami Yan Bölüm Önce - Cami Yan Bölüm Sonra	-0,009	0,522	0,087	-0,185	0,168	-0,098	35	0,922

Çizelge 4.21. Toplam odaklanma sürelerinin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi						
	Cami Çatı Sonra - Cami Çatı Önce	Cami Kapı Sonra - Cami Kapı Önce	Cami Minare Sonra - Cami Minare Önce	Cami Sağ Bölüm Sonra - Cami Sağ Bölüm Önce	Cami Sol Bölüm Sonra - Cami Sol Bölüm Önce	Cami Yan Bölüm Sonra - Cami Yan Bölüm Önce
Z	-2,349	-1,634	-1,838	-,110	-1,147	-,278
p	0,019	0,102	0,066	0,912	0,251	0,781

“Cami Çatı Önce” ve “Cami Çatı Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresi (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (Ortalama -0,462 saniye) ($p=0,010$; $p<0,05$).

“Cami Kapı Önce” ve “Cami Kapı Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişme yoktur (Ortalama 0,521 saniye) ($p=0,091$; $p>0,05$).

“Cami Minare Önce” ve “Cami Minare Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişme yoktur (Ortalama 0,294 saniye) ($p=0,086$; $p>0,05$).

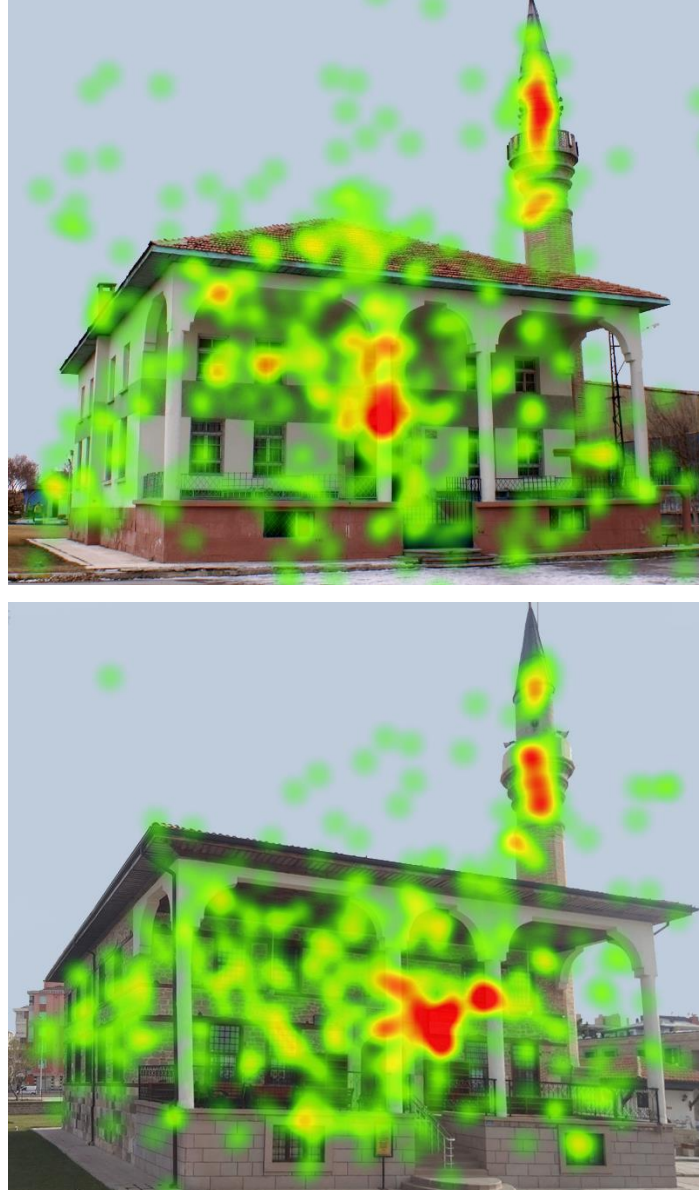
“Cami Sağ Bölüm Önce” ve “Cami Sağ Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişme yoktur (Ortalama 0,012 saniye) ($p=0,962$; $p>0,05$).

“Cami Sol Bölüm Önce” ve “Cami Sol Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişme yoktur (Ortalama 0,246 saniye) ($p=0,251$; $p>0,05$).

“Cami Yan Bölüm Önce” ve “Cami Yan Bölüm Sonra” ilgi alanı bölgeleri arasındaki tüm katılımcılara ait toplam odaklanma süresinde (TFD) istatistiksel olarak anlamlı bir değişme yoktur (Ortalama 0,009 saniye) ($p=0,922$; $p>0,05$).

4.4.2. Toplam odaklanma süresindeki değişim miktarı ve ısı haritası analizi

Restorasyon sonucunda toplam odaklanma süresindeki en çok değişim ortalama 0,521 saniye ile kapı bölümünde olmuştur. En az değişim ise yan bölümde olmuştur (Çizelge 4.19).



Şekil 4.16. Caminin öncesinde ve sonrasında odaklanmayı gösteren ısı haritaları

Aslanlı Kışla Cami restorasyonunun önceki ve sonraki durumlarında toplam odaklama süresindeki değişim ve ısı haritası (heat map) birlikte incelendiğinde çatı ve minare bölümünde odaklanma süresinde azalma olurken, kapı ve sol bölümde odaklanma süresi artmıştır. Sağ ve yan bölümde ise değişim az miktardadır (Şekil 4.16).

4.4.3. Anket verilerinin analizi

Göz takip verilerinin ardından yapılan anket çalışmasında “Aslanlı Kışla Cami restorasyonunu görsel olarak başarılı buldunuz mu?” soruna, katılımcılar tarafından verilen cevapların 13’ü çok başarılı, 8’i nötr, 7’si başarılı ve 5’i başarısız ve 3’ü çok başarısız şeklinde olmuştur (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Öğretmen Okulu başarı anketinin frekans analizi

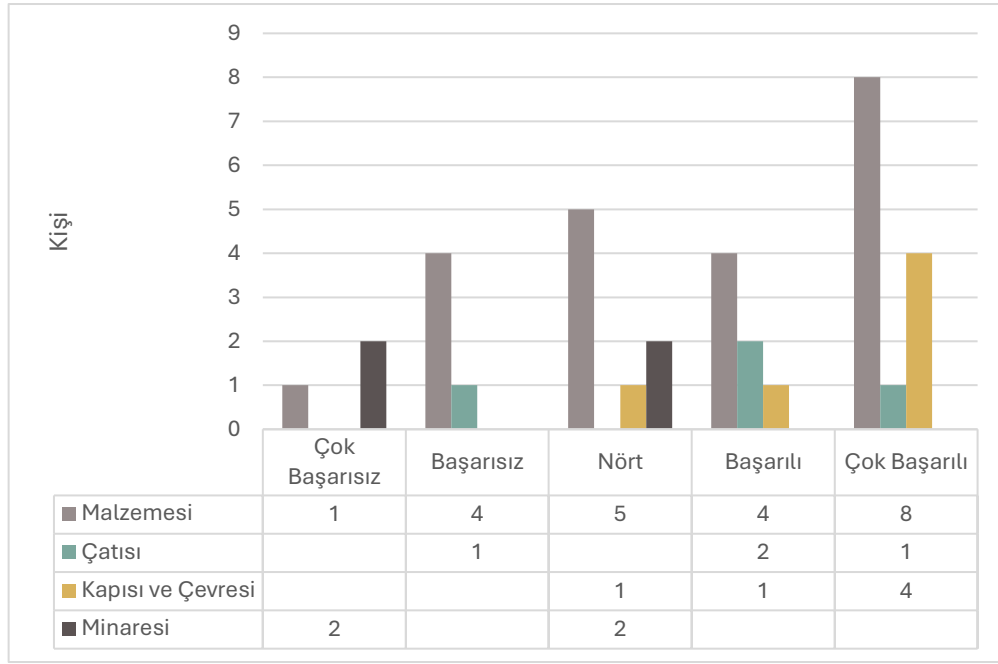
Aslanlı Kışla Cami restorasyonunu görsel olarak başarılı buldunuz mu		Frekans	Yüzde
	Çok Başarısız	3	8,3
	Başarısız	5	13,9
	Nötr	8	22,2
	Başarılı	7	19,4
	Çok Başarılı	13	36,1
	Toplam	36	100,0

Katılımcılara sorulan “Aslanlı Kışla Cami restorasyonundaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?” sorusuna cevap veren katılımcılar içinden 22’si malzemesi, 6’sı kapı ve çevresi, 4’ü minaresi ve 4’ü çatısının dikkatini çektiğini söylemiştir (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Köşk Rekonstrüksiyonunun dikkat çeken unsur anketinin frekans analizi

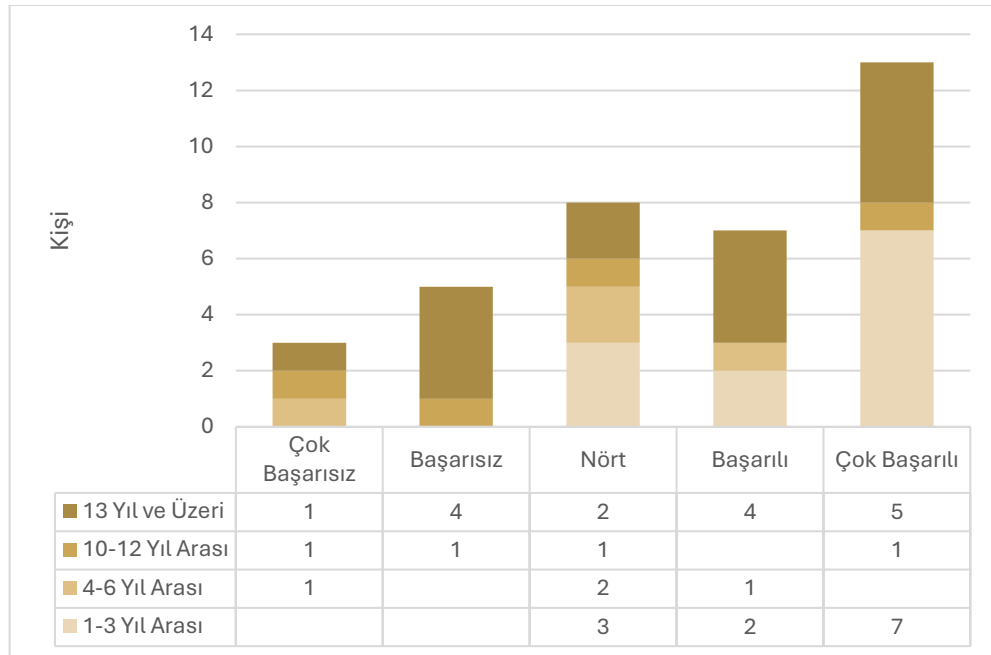
Aslanlı Kışla Cami restorasyonundaki değişimde, dikkatinizi en çok çeken yer neresiydi?		N	Yüzde
	Malzemesi	22	61,1
	Çatısı	4	11,1
	Kapısı ve Çevresi	6	16,7
	Minaresi	4	11,1
	Toplam	36	100,0

Başarılı bulma ve dikkat çeken bölge yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, başarılı bulanların büyük bir kısmı malzemesi, kapısı ve çevresi yanıtını işaretlediği görülmüştür (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Dikkat çeken unsura göre başarılı bulma karşılaştırması

Başarı değerlendirmesi ve yaşanan yıl yanıtları çapraz tablo ile incelendiğinde, 1 ile 3 yıl arasında yaşayanların 13 yıl ve üzeri yaşayanlardan başarılı bulma ortalaması yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Yaşanan yıla göre başarılı bulma karşılaştırması

4.4.4. Toplam odaklanma süresindeki değişimin bölümler arasında ve anket verileriyle ilişkisi

Toplam odaklanma süresindeki değişimin, bölümler arasında başarılı bulma, dikkat çeken bölge ile ilişkisini belirlemek için “Spearman's rho korelasyon analizi” gerçekleştirilmiştir. Korelasyonun gücünü, sonucun mutlak değeri belirler, 1’e yaklaştıkça değerler arasında korelasyon artarken 0’a sıfıra yaklaştıkça değerler arasında korelasyon zayıflar.

Çizelge 4.24. İlgi alanı bölgelerine odaklanma süresi değişimi ve anket verilerinin korelasyonu

Spearman's rho Korelasyonu Sonuçları									
		Cami Çatı Değişim	Cami Kapı Değişim	Cami Minare Değişim	Cami Sağ Bölüm Değişim	Cami Sol Bölüm Değişim	Cami Yan Bölüm Değişim	Cami Başarılı Bulma	Cami Dikkat Çeken Bölge
Cami Çatı Değişim	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,404*	0,229	0,049	-0,173	0,156	-0,114	0,185
	p		0,015	0,179	0,775	0,313	0,365	0,509	0,280
Cami Kapı Değişim	Korelasyon Katsayısı		1,000	-0,185	-,542**	0,026	-0,225	0,069	-0,255
	p			0,281	0,001	0,880	0,188	0,690	0,134
Cami Minare Değişim	Korelasyon Katsayısı			1,000	-0,071	-,411*	-0,210	-0,031	0,083
	p				0,679	0,013	0,218	0,857	0,632
Cami Sağ Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı				1,000	-,404*	0,224	-0,155	0,113
	p					0,015	0,188	0,367	0,511
Cami Sol Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı					1,000	-0,114	0,036	0,067
	p						0,508	0,835	0,697
Cami Yan Bölüm Değişim	Korelasyon Katsayısı						1,000	0,072	0,250
	p							0,675	0,141
Cami Başarılı Bulma	Korelasyon Katsayısı							1,000	-0,080
	p								0,643
Cami Dikkat Çeken Bölge	Korelasyon Katsayısı								1,000
	p								

**Korelasyon, 0,01 düzeyinde anlamlıdır. *Korelasyon, 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

(Çizelge 4.24) incelendiğinde;

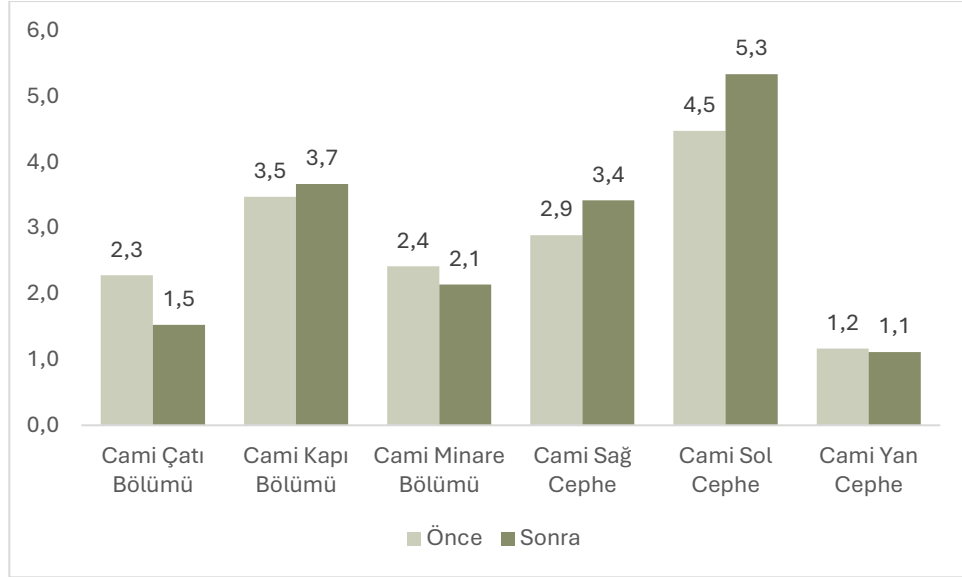
Cami kapı değişim ve cami çatı değişim arasında negatif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,404$)($p=0,015$; $p<0,05$).

Cami sağ bölüm değişim ve cami kapı değişim arasında negatif yönlü orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,542$)($p=0,001$; $p<0,05$).

Cami sol bölüm değişim ve cami minare değişim arasında negatif yönlü ve orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,404$)($p=0,015$; $p<0,05$).

Cami sol bölüm değişim ve cami sağ bölüm değişim arasında negatif yönlü orta güçte korelasyon bulunmuştur ($r=-,372$)($p=0,026$; $p<0,05$).

4.4.5. Odaklanma sayısı değişiminin analizi

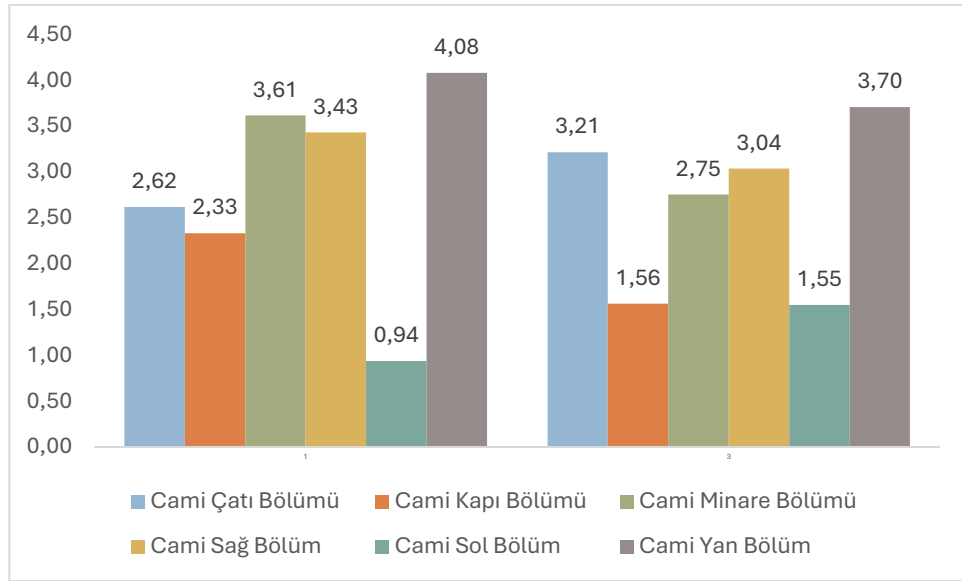


Şekil 4.19. Odaklanma sayısının öncesi ve sonrasındaki değerleri

Konya Tren Garı Binası restorasyonunda, odaklanma sayısı analizi için yapılan normallik testleri ve buna bağlı olarak yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçlarına (Şekil 4.19) göre;

Gar çatı bölümün odaklanma sayısı (FC) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişerek azalmıştır ($n=-0,75$) ($p=0,039$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin odaklanma sayısındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.4.6. İlk odaklanma süresi analizi



Şekil 4.20. İlk odaklanma süresinin öncesi ve sonrasındaki değerleri

Katılımcıların bölgelere göre ilk odaklanması sırasında geçen sürelerin analizi için öncelikle değişimin normallik testleri ve buna bağlı olarak “bağımlı örneklem t testi” veya “Wilcoxon işaretli sıralar testi” sonuçları (Şekil 4.20) incelendiğinde;

Kapı bölümünün ilk odaklanma süresi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (Wilcoxon işaretli sıralar testi) ($t=0,73s$) ($p=0,021$; $p<0,05$). Diğer bölümlerin ilk odaklanma sırasında geçen süreler sürelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

4.5. Sonuçların Değerlendirilmesi ve Tartışma

4.5.1. II. Kılıçarslan Köşkü rekonstrüksiyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi

II. Kılıçarslan Köşkü rekonstrüksiyonunda görsel algının korunması ile ilgili yapılan analiz sonuçları incelendiğinde, toplam odaklanma süresindeki değişim miktarının, alt bölüm ve üst bölüm için oldukça yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.1). Yapılan rekonstrüksiyon çalışmasına koruyucu kabuk olarak eklenen, beyaz renkli kaplamalar ve çelik taşıyıcılar koruma uzmanları tarafından eleştirilerek tartışma yaratmıştır (Eres, 2020). Bu sonuç anket verilerin de yansıdığı olup katılımcıların %61,1'i çok başarısız ve %22,2'si yapının rekonstrüksiyon uygulamasını başarısız bulmuştur (Çizelge 4.4). Başarısız bulanlar büyük çoğunluğu yeni malzemenin ve detayların başarısız olduğunu belirtmiştir (Şekil 4.2). Odaklanma sayısı ve ilk odaklanma süresi analizleri incelendiğinde köşkün üst bölümünün ilgi çekici olma özelliği kaybolmuştur (Şekil 4.4-4.5). Isı haritaları incelendiğinde dengeli olan dağılımın, payanda bölümünün beyaz renkli kaplaması ve heykel üzerine kaydığı ve görsel dikkatin değişti söylenebilir (Şekil 4.1). Anket verileriyle göz takip sonuçları arasında anlamlı bir korelasyon yoktur. Bu da değişimlerin başarılı bulmama veya dikkat çeken bölge yanıtlarıyla ilişkisinin olmadığını göstermektedir (Çizelge 4.6).

4.5.2. Kız Öğretmen Okulu Binası restorasyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi

Kız Öğretmen Okulu Binası'nın restorasyonunda görsel algının korunması ile ilgili yapılan analiz sonuçları incelendiğinde, toplam odaklanma süresindeki değişim miktarının balkon bölümünde, sağ alt bölümde ve tabela bölümünde yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.7). Anket verileri, katılımcıların restorasyonu %38'i başarılı, %33,3'ü nötr ve %25'inin çok başarılı bulduğu şeklinde olup, genel eğilim ise restorasyon uygulamasının başarılı bulunduğu yönündedir (Çizelge 4.10). Başarılı bulanların çoğunluğu yapının değişen rengini başarılı bulduğunu ifade etmiştir (Şekil 4.7). Bozkurt'un (2019) belirttiği gibi yapının ilk yapıldığı durumunda beyaz renkli gödene ve kırmızı renkli sille taşları ile cephe oluşturulmaktaydı (Şekil 3.14). Sonraki onarımlar

sırasında değiştirilen renkleri, restorasyon sonrasında aslına döndürülmüş olup, katılımcılar tarafından yeni rengin görsel algısının olumlu bulunduğu sonucu çıkarılabilir. Göz takip verileriyle anketler arasında %5 güven düzeyinde korelasyon bulunmamaktadır (Çizelge 4.12). Isı haritaları incelendiğinde, çatının büyütülen saçakları ve eklenen baca kısımları, odaklanma süresini ve odaklanma sayısını arttırmış olup görsel olarak dikkati kısmen değiştirdiği söylenebilir (Şekil 4.6). Yapıya eklenen şeffaf tabelanın yapının algılanışının değişiminde büyük oranda etkili olduğu ve ilgi çekici olduğu görülmüştür (Şekil 4.9-4.10).

4.5.3. Konya Tren Garı Binası restorasyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi

Konya Tren Garı Binası restorasyonunda görsel algının korunması ile ilgili yapılan analiz sonuçları incelendiğinde, toplam odaklanma süresindeki değişim miktarının orta alt bölüm (kapı ve çevresi), çatı bölümü ve tabela bölümlerinde yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.13). Anket verileri, katılımcıların restorasyonu %36,1'i başarılı, %33,3'ü çok başarılı ve %27,8'inin nötr bulduğu şeklinde olup, genel eğilim ise restorasyon uygulamasının başarılı bulunduğu yönündedir (Çizelge 4.16). Başarılı ve çok başarılı bulanlar, aynı zamanda rengi, tabelasının, kapı ve çevresinin uygulanan restorasyon sonucu değişimde dikkatlerini çektiğini belirtmiştir (Çizelge 4.12). Göz takip verileriyle anketler arasında %5 güven düzeyinde korelasyon bulunmamaktadır (Çizelge 4.18). 13 yıl ve üzeri yaşayanların başarılı bulma ortalaması, 1 ile 3 yıl arasında yaşayanlardan yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.13). Isı haritaları incelendiğinde, çatı bölümünde bulunan sonradan eklenen ilgi çekici olabilecek yapı dışı unsurların, restorasyon uygulamasında kaldırılmasıyla bu bölgeye olan odaklanma süresi ve odaklanma sayısının azalmasında etkili olmuş olduğu düşünülebilir (Şekil 4.11). Önceki durumunda cephede bulunan büyük tabelanın yerine, yapı cephesiyle uyumlu renklerde tabela konulması, bu bölgeye olan odaklanma süresinin ve dikkat çekiciliğinin azalmasına sebep olduğu şeklinde yorumlanabilir. Yapının orta alt bölümünün toplam odaklanma süresinin, odaklanma sayısının ve ilk odaklanma süresindeki değişiminin yüksek olması o bölgede bulunan kapı ve pencerelerin renk ve malzemesindeki değişimden kaynaklandığı düşünülebilir (Şekil 4.14-4.15). Isı haritaları incelendiğinde, yapının önceki durumda sağ bölümünde pencerelerin benzer şekilde dikkat çektiği fakat

cephe önündeki yarı açık bölüm ve mavi renkli tabelanın kaldırılması sonucu odaklanma sayısının cephe üzerinde arttığı söylenebilir.

4.5.4. Aslanlı Kışla Camii restorasyonunun eye tracking yöntemi sonuçları ile değerlendirilmesi

Aslanlı Kışla Camii restorasyonunda görsel algının korunması ile ilgili yapılan analiz sonuçları incelendiğinde, toplam odaklanma süresindeki değişim miktarının çatı bölümünde yüksek olduğu görülmektedir. Anket verileri, katılımcıların restorasyonu %36'sı çok başarılı, %19,4'ü başarılı, %22,2'si nötr, %13,9'u başarısız %8,3'ü çok başarısız bulduğu şeklinde olup, genel eğilim ise restorasyon uygulamasının başarılı bulunduğu yönündedir (Çizelge 4.19). Başarılı bulanlar aynı zamanda malzemesi, kapısı ve çevresinin uygulanan restorasyon sonucu değişimde dikkatlerini çektiğini belirtmiştir. (Çizelge 4.22). 1 ile 3 yıl arasında yaşayanların 13 yıl ve üzeri yaşayanlardan başarılı bulma ortalaması yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.18). Göz takip verileriyle anketler arasında %5 güven düzeyinde korelasyon bulunmamaktadır (Çizelge 4.24). Çatı bölümünün mahya yüksekliği azaltılması, toplam odaklanma süresi ve odaklanma sayısının azalmasında etkili olduğu söylenebilir (Çizelge 4.19). Isı haritası analizi ve ilk odaklanma süresin analizi incelendiğinde kapı bölümünün fark edilme süresi artmasının sebebi onarımdan sonra yapıya konulan tabelanın olması mümkündür (Şekil 4.16 ve Çizelge 4.20).

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Gelişen teknoloji ve teknikler ile insan beyninde gerçekleşen kararların ve davranışlarının gizemleri her geçen gün daha da aydınlatılmaktadır. Bu mekanizmaların altında yatan sebeplerin araştırılması için yapılan, multidisipliner çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmakta ve kapsamı genişlemektedir. İnsanın asli ihtiyaçlarından uzaklaşan mimari ve yapıli çevre, onu oluşturan insanı da etkisi altına alarak dönüştürmektedir. Bu anlayış koruma altına alınan, kültür mirasının ve tarihi kent merkezlerinin dönüşümünde de görülmektedir. Korunan ve onarımı yapılan yapıların; kültürel izleri, zihindeki ve bilinçaltındaki izdüşümleri göz ardı edilerek, aidiyet hissini oluşturan en önemli unsurlardan biri olan kültürün kaybolmasına sebep olmakta ve bireylerin mekânı algılayışında geri dönülemez şekilde tahrip etmektedir.

Mekânsal unsurların bilişsel ve fizyolojik etkilerini ölçmek ve bu yöndeki ihtiyaçlarını karşılanması amacıyla; sinirbilim, nöropazarlama ve mimarlık arasında yapılacak multidisipliner yaklaşımlar ile estetik yönden, görsel karakterinin ve otantikliğin kanıta dayalı değerlendirilmesi mümkün olacaktır.

Son yıllarda yapılan hatalı koruma onarım çalışmaları ile tarihi kent merkezleri ve onların bilinçdışındaki izleri birer birer kaybolmaktadır.

Yapılan tez çalışması ile aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır;

- Seçilen dört tarihi yapının da geçirdiği koruma-onarım uygulaması sonucunda yapının cephesi üzerindeki aynı bölgelerde, toplam odaklanılan sürenin ve odaklanma sayısının önemli ölçüde değişip değişmediği, değişim miktarının hangi yöne ve ne büyüklükte olduğu.
- Yapılan koruma uygulamalarının başarılı algılanıp algılanmadığı.
- Yapılan anket verileri ile toplanan göz takip verilerinin arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığı.
- Yapının dikkat çeken noktalarının ilk odaklanma süresiyle birlikte değişim miktarının hangi yöne ve ne büyüklükte olduğu.
- Şehirde yaşanan yılın şehri oluşturan kültür mirasının değerlendirilmesinde etkili olup olmadığı.
- Tüm veriler üzerinden korumada otantikliğin bir parçası olan görsel algının korunup korunmadığı.

Yapılan analizler ve değerlendirmeler sonucunda genel hatlarıyla şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- II. Kılıçarslan Köşkü rekonstrüksiyonunda yapılan analizler sonucunda yapının ilk halini taklit etmek amacıyla yapılan koruma uygulamasının, görsel algılanışının yapının ilk halini yansıtmaktan uzak olduğu sonucuna varılmıştır. Böylece yapılan koruma uygulamasıyla yapının otantik değerinin korunamadığı ve görsel olarak tutarlı bir koruma yapılmadığı anlaşılmıştır.
- Kız ğretmen Okulu Binası'nın restorasyonda görsel algının korunması ile ilgili yapılan analiz sonucunda, belirli bölgelerde farklılıklar olsa bile görsel algının korunduğunu ve başarılı bir koruma uygulaması yapıldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca yazı ve tabelaların da koruma çalışmalarında yapının görsel karakterini yansıtmadaki önemi anlaşılmıştır.
- Konya Tren Garı Binası'nın restorasyonda görsel algının korunması ile ilgili yapılan analiz sonucunda belirli bölgelerde farklılıklar olsa bile görsel algının korunduğunu ve başarılı bir koruma uygulaması yapıldığı anlaşılmaktadır. Tarihi yapılarda, yapı dışı unsurların kaldırılmasının yapının algılanışının değişiminde etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yazı ve tabelaların da koruma çalışmalarında yapının görsel karakterini yansıtmadaki önemi anlaşılmıştır.
- Aslanlı Kışla Camii restorasyonunda görsel algının korunması ile ilgili yapılan analiz sonucunda belirli bölgelerde farklılıklar olsa bile görsel algının korunduğunu ve başarılı bir koruma uygulaması yapıldığı anlaşılmaktadır. Yapının doğal malzemesinin ortaya çıkarılmasının yapının algısı ve değerlendirilmesi konusunda olumlu yönde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Bu tez çalışmasında, sonuç olarak alan çalışmasıyla elde edilen sonuçlar, literatür araştırmasının sonucunda oluşturulan gereksinimlerle örtüşmektedir. Çok girdisi bulunan, karmaşık bir alan olan, mimari korumada; gelişen nöromimari tekniklerinde kullanılmasıyla çalışmaların kapsamı genişletilecektir. Mimari korumada otantiklik tartışmaları çerçevesinde rehber niteliğinde bir yaklaşım geliştirmek hedeflemiştir. Mimari korumada, tarihi yapının görsel karakterinin ve algısının korunması yolunda bir yaklaşım sunulmuştur.

Bu tez çalışmasında, güncel bir yöntem olan göz izleme yönteminin kullanılması koruma alanında yapılacak olan ulusal/uluslararası bilimsel çalışmalara yol gösterici olacaktır.

Bu çalışmanın sınırlılıkları arasında nöromimari yöntemlerden olan yalnızca eye tracking yöntemi kullanılması ve fotoğraflar üzerinden uygulanmasından dolayı sınırlı sayıda veri elde edilmiştir. Gelecek çalışmalarda, geliştirilecek karma yöntemler ile EEG, GSR, fMRI gibi çoklu araçların bir arada kullanıldığı ve anket verileriyle desteklendiği hibrit araştırmalar sonucunda daha kapsamlı ve derin bulguların ele edilmesini mümkün olacaktır. Ekran tabanlı eye tracking yönteminin fotoğraflarla sınırlı kalması sebebiyle gerçek algının ölçülmesi tam mümkün olmamaktadır. Fotoğraflarda bulunan uyaranların en aza indirilmesine rağmen sonuçlarda etkisi görünmektedir. Yapılacak çalışmalarda taşınabilir göz takip cihazlarının, gerçek çevrelerde kullanılmasıyla daha doğru ve gerçekçi çalışmalar mümkün olacaktır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda, şehrin asıl sahipleri olan, şehirle anılar ve imgeler ile bağlar kuran yerliler ve oraya sadece turist olarak ziyarette bulunanların kültür mirasını algılayışları ve bilişsel tepkileri arasındaki farklar ele alınması mümkündür.

Aynı zamanda koruma gibi girift bir konuda halk ile koruma uzmanları, zaman zaman yapılan uygulamalar sonucunda karşı karşıya gelmektedir. Uzmanlık düzeyi ve mimari koruma uygulamalarında algılanışı açısından yapılacak araştırmalar ile bu tartışmalar için kapsayıcı bir rehber ortaya çıkarılması mümkün olabilecektir. Göz takip verileri istatistiksel olarak normallığe uymayan verilerdir, bu ise analizler sonucu elde edilen bulguları sınırlamaktadır. Yapılacak çalışmalarda değişim miktarı üzerinden belirli bir ölçek geliştirilebilmesi yoluyla, mimari korumanda görsel karakterin ölçülebilir niteliğe kavuşması mümkün olacaktır.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda dünyanın kültürel ve doğal mirasının korunması ve gözetilmesi çabalarının artırılmasına katkıda bulunmayı amaçlayan bu çalışma ve benzeri çalışmalar ile restorasyon ve konservasyon uzmanları, karmaşık kararlar verirken, nöromimari yaklaşımdan yararlanabilmesinin önü açılacaktır. Yapıdaki değişikliklerin, onarımların, eklemelerin, restorasyonların daha doğru ve görsel yönden daha tutarlı olması sağlanacaktır ve bu sayede de tarihi yapıların otantiklik değerlerinin korunumunda bir rehber niteliğinde ölçütler geliştirilmesi mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- Ahunbay, Z., 1999, Tarihi Çevre ve Restorasyon, 12. Baskı, *Yem Yayınları*, İstanbul.
- Akalın, A., Yıldırım, K., Wilson, C. ve Kılıçoğlu, O., 2009, Architecture and engineering students' evaluations of house façades: Preference, complexity and impressiveness, *Journal of environmental psychology*, 29 (1), 124-132.
- Akman, T., 2021, Kent içi açık ve yeşil alanların insan psikolojisi üzerine etkileri ve nöro mimari açıdan incelenmesi: Kocaeli örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Bursa.
- Akok, M., 1969, Konya'da Alâaddin Köşkü Selçuklu saray ve köşkleri, *Türk Etnografya Dergisi*, XI, 47-73.
- Albright, T. D., Gepshtein, S. ve Macagno, E., 2020, Visual neuroscience for architecture: Seeking a new evidence-based approach to design, *Architectural Design*, 90 (6), 110-117.
- Ariely, D. ve Berns, G. S., 2010, Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business, *Nature reviews neuroscience*, 11(4), 284-292.
- Aslan, F., Aslan, E., & Atik, A., 2015, İç Mekanda Algı. *İnönü Üniversitesi Sanat Ve Tasarım Dergisi*, 5(11).
- Atçeken, Z., 1994, Sultan Alaeddin Sarayı ve Konya Köşkü hakkında, *Vakıflar Dergisi*, 23 (1994), 103-112.
- Avar, A. A., 2009, Lefebvre'in Üçlü –Algılanan, Tasarlanan, Yaşanan Mekân– Diyalektiği, *Dosya*, 17(0), 7-16.
- Avcıoğlu, S. S. ve Akın, O., 2017, Kolektif bellek ve kentsel mekan algısı bağlamında İstanbul Tuzla Köyiçi Koruma Bölgesi'nin mekansal değişiminin irdelenmesi, *İdealkent*, 8 (22), 423-450.
- Aygör, E., Tokay, K., Bakal, Ş., Türkmen, A., Yörel, Y., İpek, R. ve Doğan, N., 2010, Konya İl Merkezi Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Envanteri, *Konya Büyükşehir Belediyesi*, 508-509.
- Aydınlı, S., 1986, Mekansal değerlendirmede algısal yargılara dayalı bir model, Doktora Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Bailly, A. S., 1977, La Perception De L'espace Urbain, *Durves*.
- Başar, T. B., 2022 Mimari Korumanın İnsanlar Üzerindeki Bilişsel Etkilerinin EEG Cihazı ve Eye Tracking Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Isparta.

- Başar, M. E. ve Erdoğan, H. A., 2009, Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Türkiye'de Tren Garları, *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 24 (3), 29-44.
- Başkaya, A., Dinç, P., Aybar, U. ve Karakaşlı, M., 2003, Mekansal İmaj Üzerine Bir Deneme: Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Eğitim Bloğu Giriş Holü, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18 (2).
- Bercea, M. D., 2012, Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research, *In Proceedings of the Lupcon Center for Business Research (LCBR), European Marketing Conference*. Ebermannstadt, Germany.
- Bianconi, F., Filippucci, M. ve Seccaroni, M., 2022, The Image Of The City Interpreted Through Biosensors Path Analysis And Identification Of Perceptual Poles In The Narni Case Study, *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 43, 479-485.
- Botton, A., 2021, Mutluluğun Mimarisi, Çeviri: Banu Tellioğlu, 12. Baskı, *Sel Yayıncılık*, İstanbul.
- Bozkurt, T., 2014, Meram'da Geç Osmanlı - Erken Cumhuriyet Dönemi Mimarisi Kamu-Ticaret Yapıları ve Anıtlar, *Yeşilin ve Medeniyetin Köprüsü Meram*, 2, 62-73.
- Bozkurt, T., 2013, "Kız Öğretmen Okulu Darülmuaallimat Binası", *Konya Ansiklopedisi Konya Büyükşehir Belediyesi Yayınları*, 190-191.
- Can, S. A. ve Uyguralp, Ö., 2022, Tarihi Çevrede Yeni Yapı/Ek ve Bağlam İlişkisi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13 (1), 27-39.
- Cansever, T., 2016, İslâm'da Şehir ve Mimari, 11. Baskı, *Timaş Yayınları*, İstanbul.
- Cüceloğlu, D., 1996, İnsan ve davranışı: Psikolojinin temel kavramları, 6. Baskı, *Remzi Kitabevi*, İstanbul.
- De la Fuente Suárez, L. A., 2020, Subjective experience and visual attention to a historic building: A real-world eye-tracking study, *Frontiers of Architectural Research*, 9 (4), 774-804.
- De Paiva, A., 2018, Neuroscience for architecture: how building design can influence behaviors and performance, *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 12 (2), 132-138.
- Deniz, M., & Tokman, L. Y., 2022, Gestalt İlkeleri Bağlamında Tarihi Yapı Cephelerinin Görsel Algılanabilirliği: Tarsus Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 344-354.
- Dionizio, F. A. G. F., 2022, Neuroarquitetura, psicologia ambiental, design biofílico e feng shui: uma análise comparativa, *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 13-70.

- Doğan, H. A., 2019, Assessment of the perception of cultural heritage as an adaptive re-use and sustainable development strategy: Case study of Kaunas, Lithuania. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 9(3), 430-443.
- Doğan, H. A., 2019, Implementation of eye tracking technology on cultural heritage research and practice, *Igra Ustvarjalnosti (Iu)/Creativity Game (Cg)–Theory and Practice of Spatial Planning*, 7, 16-21.
- Doğan, H.A., 2022, Improvement of the cultural heritage perception potential model by the usage of eye-tracking technology, *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 12 (4), 321-344.
- Duchowski, A. T. ve Duchowski, A. T., 2003, Eye Tracking Methodology: Theory and Practice, *Springer Publishing*, 109.
- Eberhard, J. P. (2009). Brain landscape: the coexistence of neuroscience and architecture, *Oxford University Press*.
- Ediş, L. B., 2023, Pazarlama Araştırmalarında Göz İzleme Yöntemine İlişkin Bibliyometrik Bir Analiz. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 23 (2), 1028-1045.
- Ehteshami, A. ve Soltaninejad, M., 2020, The concept of authenticity in restoration analysis of monitoring and restoration in the authenticity preservation of cultural heritage, *Advances in Anthropology*, 10 (2), 81-96.
- Erarslan, Ş., 2020, Dünya Miras Alanlarında Özgünlük ve Bütünlük Üzerine Bir Değerlendirme: Göbeklitepe Arkeolojik Alanı ve Alanya Tarihi Kenti Örnekleri, *Sanat Dergisi*, (36), 51-62.
- Erdemir, Y., 2021, Selçuklu Dönemi Saraylar ve Köşkleri, *Selçuklu Belediyesi Yayınları*, Konya.
- Erder, C., 2020, Tarihi Çevre Algısı, 2. Baskı *YEM Yayın*, İstanbul.
- Erdoğan, E. Ç., 2019, Nöropazarlama Çerçevesinde Destinasyon Pazarlaması: Eye - Tracking Yöntemi, Yüksek Lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Edirne.
- Erdoğan, H. A., 2005, Konya Tren İstasyonu ve Yakın Çevresinin Gelişimi, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Eres, Z., 2020, Ortaçağ Yapılarını Soysuzlaştırmak: Konya II. Kılıçarslan Köşkü, *Mimarlık Dergisi*, (440), 40.
- Ergüneş, F., 2019, Mimari biçimlerin görsel algıya etkisi; Konya'daki otel örneklerinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.

- Ersen, A., 2009, Mimarî korumada otantiklik ve bütünleme sorunu, *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi*, 1 (1), 8-15.
- Erşan, R. R. ve Demirarslan, D., 2020, Tarihi yapılarda sürdürülebilirlik ilkesi bağlamında Eskişehir Odunpazarı evleri, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21 (1), 187-213.
- Evkaya, B., 2022, Tren Garı Fotoğrafları, *Kişisel Arşiv*.
- Fei, T., Liu, Y. ve Guo, J., 2022, Visual Integration Relationship between Buildings and the Natural Environment Based on Eye Movement, *Buildings*, 12 (7), 930.
- Solakian, G. K., 1890, Pierre de Gigord collection of photographs of the Ottoman Empire and the Republic of Turkey. *Series I. Large format albums*, 1852-1920.
- Gemici, R. Ö. ve Polat, A., 2023, Investigation of the Effect of Urban Identity on Urban Landscape Design with Eye Tracking Technique in the Case of Konya City, *Selcuk Journal of Agricultural and Food Sciences*, 337-353.
- George, D. ve Mallery, P., 2010, SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10. ed.), *Pearson*, Boston.
- Galdi, C. ve Nappi, M., 2019, Eye movement analysis in Biometrics, *Biometrics under Biomedical Considerations*, 171-183.
- Giray, C. ve Girişken, Y., 2013, Gözün Bilinç Seviyesinde Duyumsayamadığı Uyarınları Beynin Algılaması Mümkün müdür? *Nöropazarlama Yöntemi ile Ölçümleme Üzerine DeneySEL Bir Tasarım*, 18. Ulusal Pazarlama Kongresi, Kars.
- Goldstein, E. B., 2010, Sensation and Perception, 9th ed., *Cengage Learning*, Belmont.
- Goldstein, E. B., 2015, Cognitive psychology: Connecting mind, research and everyday experience, *CT: Cengage Learning*, Stanford.
- Göregenli, M., 2010, Çevre Psikolojisi İnsan Mekân İlişkileri, 5. Baskı, *İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları*, İstanbul.
- Hao, S., Hou, R., Zhang, J., Shi, Y., Zhang, Y. ve Wang, C., 2024, Visual behavior characteristics of historical landscapes based on eye-tracking technology. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 1-20.
- Helmholtz, V. H., 2005, Treatise on Physiological Optics, Vol. 3. *Dover Publication*, 206.
- Higgins, E., Leinenger, E. ve Rayner, K., 2014, "Eye Movements When Viewing Advertisements", *Frontiers in Psychology*, 5, 1-15.
- Hollander, J. B., Purdy, A., Wiley, A., Foster, V., Jacob, R. J., Taylor, H. A. ve Brunyé, T. T., 2018, Seeing the city: Using eye-tracking technology to explore cognitive responses to the built environment, *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 12 (2), 156-171.

- Hollander, J. B., Sussman, A., Purdy Levering, A. ve Foster-Karim, C., 2020, Using eye-tracking to understand human responses to traditional neighborhood designs, *Planning Practice & Research*, 35 (5), 485-509.
- Holmqvist, K. ve Andersson, R., 2017, Eye tracking: A comprehensive guide to methods, Paradigms and measures, *Oxford University Press*.
- İnceoğlu, M. ve Atıcı, E., 2009, Yapıların Algılanmasında Mimari Üslup Rolünün Kilise ve Külliye Üzerinden İncelenmesi, *Uluslararası Disiplinlerarası Ve Kültürlerarası Sanat*, 4 (9), 109-123.
- İpekoğlu, B., 2006, An architectural evaluation method for conservation of traditional dwellings, *Building and environment*, 41 (3), 386-394.
- Jokilehto, J., 2006, Considerations on authenticity and integrity in World Heritage context, *City & Time*, 2 (1), 1-14.
- Jokilehto, J., 1999, A History of Architectural Conservation, *Butterworth-Heinemann, ICCROM*.
- Jones, S., 2009, Experiencing authenticity at heritage sites: Some implications for heritage management and conservation. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 11 (2), 133-147.
- Kahvecioğlu, H., 1998 Mimarlıkta imaj: Mekansal imajın oluşumu ve yapısı üzerine bir model, Doktora Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Kayan, C. 2011., Neuro-Architecture, Enriching Healthcare Environments for Children, Master's Thesis, *Chalmers University of Technology*, Göteborg, Sweden.
- Karakaş, T., Dumlu, B. N., Sarıkaya, M. A., Yıldız Ozkan, D., Demir, Y. ve İnce, G., 2023, The impact of urban graffiti with facial expressions on human behavioral and emotional experiences in a VR environment, *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*.
- Karakaş, T. ve Yıldız, D., 2019, Exploring the influence of the built environment on human experience through a neuroscience approach: A systematic review, *Frontiers of Architectural Research*, 9 (1), 236-247.
- Karpuz, H., 2009, Türk Kültür Varlıkları Envanteri: Konya 42, *Türk Tarih Kurumu Yayınları*.
- Khaleghimoghaddam, N., 2020, Evaluating the users' emotional-perceptual experience of place and environmental preferences: Neuro-architecture approach, Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.

- Khaleghimoghaddam, N., 2022, Objective Exploration of the Effects of Architectural Components on Users' Spatial Evaluation: A Neuroimaging Approach, *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 10 (2), 428-443.
- Khaleghimoghaddam, N., Bala, H. A., Özmen, G. ve Öztürk, Ş., 2022, Neuroscience and architecture: What does the brain tell to an emotional experience of architecture via a functional MR study?, *Frontiers of Architectural Research*, 11 (5), 877-890.
- Krejtz, I., Pawłowska, A., Milczarski, P., Rutkowska-Siuda, D., Hłobaż, A., Wendorff, A., ... ve Krejtz, K., 2023, Towards Gaze-Led Audio Description in Accessibility System for Architectural Heritage: Evidence from an Eye-Tracking Study, *In Proceedings of the 25th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 1-5.
- Krejtz, K., Szczecinski, P., Pawłowska, A., Rutkowska-Siuda, D., Wisiecka, K., Milczarski, P., ... ve Krejtz, I., 2023, A unified look at cultural heritage: Comparison of aggregated scanpaths over architectural artifacts, *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, (7), 1-17.
- Krupa, M., Lisińska-Kuśnierz, M., Bednarz, Ł. ve Mamedov, A., 2021, Eye-tracking study of the perception of contemporary works of architecture built in a historic cultural landscape on the example of German cities, *Wiadomości Konserwatorskie*, (66), 172-181.
- Kuban, D., 1984, Mimarlık Kavramları: Mimarlığın Kuramsal Sözlüğüne Giriş, 2. Baskı, *Çevre Yayınları*, İstanbul.
- Küçükdağ, Y., 2003, Osmanlı Döneminde Konya, *T.C Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü*, Konya.
- Küçün, N. T., Alptekin, H. D. ve Çetin, C., 2020, Nöropazarlama Kapsamında Entegre Ölçüm Süreçlerinin Uygulanmasına Yönelik Bir Alan Yazın Taraması, *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 6 (2), 137-168.
- Küçün, T.N., 2019, Sosyal Psikoloji Çerçevesinden Satın Alma Sürecinin Nöropazarlama Yöntemleri İle İncelenmesi, Doktora Tezi, *Trakya Üniversitesi*, Trakya.
- Lavdas, A. A., Salingaros, N. A. ve Sussman, A., 2021, Visual attention software: A new tool for understanding the “subliminal” experience of the built environment, *Applied Sciences*, 11 (13), 6197.
- Li, N., Zhang, S., Xia, L. ve Wu, Y., 2022, Investigating the Visual Behavior Characteristics of Architectural Heritage Using Eye-Tracking, *Buildings*, 12 (7), 1058.
- Li, Z., Sun, X., Zhao, S. ve Zuo, H., 2021, Integrating eye-movement analysis and the semantic differential method to analyze the visual effect of a traditional commercial block in Hefei, China, *Frontiers of Architectural Research*, 10 (2), 317-331.

- Lynch, K., 2023, Kent İmgesi, Çeviri: İrem Başaran, 18. Baskı, *Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları*, İstanbul.
- Madgin, R. ve Lesh, J., 2021, People-Centred Methodologies for Heritage Conservation, *Routledge*.
- Morin, C., 2011, Neuromarketing: the new science of consumer behavior, *Society*, 48 (2), 131-135.
- Ng, J. T. D., Liu, W., Hu, X. ve Jung, T. P., 2020, Evaluation of low-end virtual reality content of cultural heritage: A preliminary study with eye movement, *In Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries in 2020*, 365-368.
- Norberg-Schulz, C., 1971, Existence, Space and Architecture, *Studio Vista*, Londra.
- Nordh, H., Hagerhall, C. M. ve Holmqvist, K., 2013, Tracking restorative components: patterns in eye movements as a consequence of a restorative rating task, *Landscape research*, 38 (1), 101-116.
- Orbaşlı, A., 2008, Architectural conservation: principles and practice, *Blackwell Science*, Oxford, England, 17-19, 51-52.
- Oyman, T., Yücel, N. ve Tüfekçi, Ö. K., 2020, Sinir Bilimin Pazarlama Dünyasına Armağanı: Nöropazarlama Deneysel Araştırmaları, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11 (26), 314-327.
- Önge, Y., 1988, Alaaddin Keykubad Döneminde Konya’da İnşa Edilmiş Mimarlık Eserleri, *Selçuk Üniversitesi Selçuklu Araştırmaları Dergisi*, (3), 49-60.
- Özbek N., 2019, Geçmişten Geleceğe Yaşam Dünyaları ve Mekanlar-Kastamonu Deneyimi, *Yem Yayın*, İstanbul.
- Özel, S., 1998, Uluslararası Alanda Kültür Varlıklarının Korunması, *Kurtiş Matbaacılık*, İstanbul.
- Özeren, E. B., Yazgan, Ö. E. ve Akalın, A., 2020, Olağanüstü evrensel değer bağlamında özgünlük ve bütünlük: Safranbolu, Eski Çarşı, *Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi*, (20).
- Özkan, S. B. ve Duman S., 1995, Sakkadik Göz Hareketleri: Değerlendirme Parametreleri ve Ölçüm Metodları, *Oftalmoloji*, 4 (1), 78-80.
- Pallasmaa, J., 2018, Tenin Gözleri, 4. Baskı, *YEM Yayın*, İstanbul.
- Pye, E., 2001, Caring for the Past: Issues in Conservation for Archaeology and Museums, *James and James*, London.

- Rad, P. N., Behzadi, F., Yazdanfar, A., Ghamari, H., Zabeh, E. ve Lashgari, R., 2021, Cognitive and perceptual influences of architectural and urban environments with an emphasis on the experimental procedures and techniques.
- Rapoport, A., 1980, Cross-cultural aspects of environmental design. *In Environment and culture, Springer*, 7-46.
- Rosa, P., 2015, What do your eyes say? Bridging eye movements to consumer behavior, *International Journal of Psychological Research*, 8 (2), 90-103.
- Rudenko, S., Danilina, N. ve Hristov, B., 2021, Using a mobile eye-tracking technology to explore pedestrians' gaze distribution on street space, *In E3S Web of Conferences*, Vol. 263, EDP Sciences.
- Rusnak, M., 2021, Applicability of eye trackers in marketing activities related to historical monuments, Comparison of experts' predictions and visual reactions of non-professionals, *Journal of Cultural Heritage*, 49, 152-163.
- Rusnak, M., 2021, Eye-tracking support for architects, conservators, and museologists, Anastylosis as pretext for research and discussion. *Heritage Science*, 9, 1-19.
- Rusnak, M. A., 2020, Eye tracker as a pro-social tool of managing urbanistic and architectural heritage, *Protection of Cultural Heritage*, (9), 97-115.
- Rusnak, M. ve Ramus, E., 2019, With an eye tracker at the Warsaw Rising Museum: Valorization of adaptation of historical interiors, *J. Herit Conserv*, 58, 78-90.
- Rusnak, M. ve Szewczyk, J., 2018, Eye trackers in evaluation of transformation of historical monuments, Revitalisation of the Dresden Arsenal, *In E3S Web of Conferences*, Vol. 49, 00092.
- Rusnak, M., Koszewicz, Z. ve Brzozowska-Jawornicka, A., 2024, Usability of eye trackers as tools for designers of anastylosis, *Journal of Cultural Heritage*, 67, 258-269.
- Rusnak, M., Szmigiel, M., Geniusz, M., Koszewicz, Z. ve Magdziak-Tokłowicz, M., 2024, Exploring the impact of cultural context on eye-tracking studies of architectural monuments in selected European cities: Sustainable heritage management, *Journal of Cultural Heritage*, 66, 326-342.
- Salvucci, D. D. ve Goldberg, J. H., 2000, Identifying fixations and saccades in eye-tracking protocols, *In Proceedings of the Eye Tracking Research and Applications Symposium*, Palm Beach Gardens, 71-78.
- Şahin, A., 2022, Uzman Görüşü, Işık Sıcaklığı ve Duygu Durumlarının Mimari Beğeniye Olan Etkisinin Nöro-Mimari Bir İncelemesi, Yüksek Lisans Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Isparta.

- Sands, S. F., 2009, Sample size analysis for brainwave collection (EEG) methodologies, <http://www.sandsresearch.com/assets/white-paper.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 25.02.2023].
- Sargın, A., 2022, Yapıların işlevsel dönüşümünün yaşam döngüsündeki yerinin sürdürülebilirlik açısından analizi: Konya Tren Garı ve çevresi örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Sarre, F., 1989, Konya Köşkü, Uzluk, Ş. Çevirisi, *TTK Basımevi*, Ankara.
- Seylan, A., 2021, Temel Tasarım, 4. Baskı, *Yem Yayın*, İstanbul.
- Şentürk, A. ve Gülersoy, N. Z., 2019, Aidiyet, Kent Kimliği ve Kentsel Koruma Etkileşimi Bağlamında Kullanıcı Sürekliliğinin İrdelenmesi: Kadıköy Moda Örneği, *Megaron*, 14 (1).
- Simpson, J., Freeth, M., Simpson, K. J. ve Thwaites, K., 2019, Visual engagement with urban street edges: Insights using mobile eye-tracking, *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 12 (3), 259-278.
- Söğütlü, H. K., 2021, Konya Tarihi Kent Merkezinde Meydana Gelen Değişimlerin ‘Yerin Ruhı’ Kavramı Üzerinden Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Konya.
- Sözen, M. ve Dülgerler, O. N., 1978, Mimar Muzafferin Konya Öğretmen Lisesi, *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 4(1), 117-145.
- Sözer, E. ve Turcan Y., 25-26 Aralık 2021, Mekânsal Fenomenlerin İnsan Davranışına Etkileri-“Nöromimari”. 6. *Uluslararası Mimarlık Ve Tasarım Kongresi*. İstanbul.
- Sözer, E., 2020, Nöromimari yaklaşımı ve hastane yapılarındaki mekânsal öğelerin kullanıcılar üzerindeki etkisinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Karabük.
- Sözer, E., 2023, Nöromimari Beyin Sohbetleri, 1. Baskı, *Vadi Yayınları*, İstanbul.
- Sözer, E. ve Turcan, Y., 2022, “Nöromimari” Yaklaşımı ve Hastane Yapılarındaki Mekânsal Öğelerin Kullanıcılar Üzerindeki Etkisi, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 10 (2), 991-1005.
- Spanjar, G. ve Suurenbroek, F., 2020, Eye-tracking the city: Matching the design of streetscapes in high-rise environments with users’ visual experiences, *Journal of Digital Landscape Architecture (JoDLA)*, 5(2020), 374-385.
- Su, T., Wang, K., Li, S., Wang, X., Li, H., Ding, H., ... ve Zhang, Y., 2022, Analysis and optimization of landscape preference characteristics of rural public space based on eye-tracking Technology: the case of huangshandian village, *Sustainability, China*, 15 (1), 212.

- Sugano, S., Tazaki, M., Arai, H., Matsuo, K. ve Tanabe, S. I., 2022, Characteristics of eye movements while viewing indoor plants and improvements in occupants' cognitive functions, *Japan Architectural Review*, 5(4), 621-632.
- Sussman, A. ve Ward, J., 2019, Eye-tracking Boston City Hall to better understand human perception and the architectural experience, *New design ideas*, 3 (1), 53-9.
- Sussman, A. ve Hollander, J., 2021, Cognitive architecture: Designing for how we respond to the built environment, *Routledge*.
- Szekely, D. vert, S., Rotaru, O. ve Andone, D., 2023, Usability Evaluation with Eye Tracking: The Case of a Mobile Augmented Reality Application with Historical Images for Urban Cultural Heritage. *Heritage*, 6 (3), 3256-3270.
- Tasser, E., Lavdas, A. A. ve Schirpke, U., 2023, Assessing landscape aesthetic values: Do clouds in photographs influence people's preferences?, *Plos one*, 18(7),
- Texier, C. F. M., Asie Mineure. Description géographique, historique et archéologique des provinces et des villes de la Chersonnèse d'Asie, *Firmin-Didot*, Paris,
- Tolunay, F., 2022, The neurological and psychological effects of human and nature interaction: walking in natural landscape and landscaped garden environments, Master's Thesis, *The Graduate School of Economics and Social Sciences of İhsan Doğramacı Bilkent University*, Ankara.
- Toydemir, M. N., 2020, Konya Endüstriyel Mirasının Belirlenmesi ve Korunmasına Yönelik Değerlendirmeler, Yüksek Lisans Tezi, *Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Konya.
- Ulusoy, M., Erdogan, E., Erdogan, H. A. ve Oral, M., 2013, Re-using of the historical buildings in the context of sustainability: An architectural design studio study on Old Girls Teacher Training School, *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 40, 653-657.
- Unesco World Heritage Centre, 2019, Operational guidelines for the implementation of the World Heritage Convention, *UNESCO World Heritage Centre*, Paris, France.
- Unesco World Heritage Centre, 2008, Operational guidelines for the implementation of the World Heritage Convention, *UNESCO World Heritage Centre*, Paris, France.
- Ural, T., 2008, Pazarlamada yeni yaklaşım: Nöropazarlama üzerine kuramsal bir değerlendirme, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 421-432.
- URL-1, <https://kumid.net/euproject/admin/userfiles/dokumanlar/K-San-Antonio-Bildirgesi%2C-ICOMOS-1996.pdf> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-2, <https://scopeweb.mit.edu/what-the-fmri-5613e59ca648> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

- URL-3, <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/10123-pet-scan> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-4, <https://imotions.com/blog/learning/research-fundamentals/galvanic-skin-response/> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-5, <https://attentioninsight.com/predicted-eye-tracking-tool-comparison-3m-vas-vs-attention-insight/> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-6, <https://kulturenvanteri.com/tr/yer/ii-kilicarslan-kosku/#17.1/37.874122/32.492713> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-7, <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/konya/gezilecekyer/selcuklu-kosku> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-8, <https://digital.library.cornell.edu/catalog/ss:12579233> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-9, <https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/201111> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-10, <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=425&ReCID=4911> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-11, <https://www.erbakan.edu.tr/en/dik/sayfa/10761/konya> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-12, <https://kilicarslanyarisma.konya.bel.tr/> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-13, <https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/97303> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-14, <https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/119973> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-15, <https://kulturenvanteri.com/tr/yer/kiz-ogretmen-okulu-binasi-konya/#17.1/37.875492/32.494114> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-16, <https://www.bitmezat.com/en/product/7935191/konya-kiz-muallim-mektebi-1933> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-17, <https://x.com/Talhaugurluel/status/1204325667426521089> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-18, <https://teget.com/project/konya-municipality-complex/> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].
- URL-19, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/Bundesarchiv_Bild_137-

[000487%2C_T%C3%BCrkei%2C_Konya%2C_Empfang_des_deutschen_Botschafters.jpg](#) [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

URL-20, <https://kulturenvanteri.com/tr/harita/#16/37.867252/32.476632> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

URL-21, <http://www.trainsofturkey.com/index.php/Stations/Konya> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

URL-22, <https://tr.pinterest.com/pin/448389706656596267/> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

URL-23, <https://www.konyapedia.com/makale/2731/istasyon-binasi-eski-gar> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

URL-24, <https://www.konyapedia.com/makale/748/aslanli-kisla-saray-camii> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

URL-25, <https://kulturenvanteri.com/tr/yer/aslanli-kisla-camii/#17.1/37.867687/32.515057> [Erişim Tarihi: 26.05.2024].

Us, F. ve Aytıs, S., 2016, Mimari Mekanın Aktarımında Algılayıcı Hareketinin Önemi, *Tasarım + Kuram*, 5(7), 82-98.

Uslu, Ö. ve Yalçın, G., 2020, Görsel algı bağlamında mekân tasarım bileşenlerinin incelenmesi-Adana Arkeoloji Müzesi, *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 232-244.

Ustaahmetoğlu, E., 2015, “Nöropazarlama Üzerine Bir Değerlendirme”, *Business & Management Studies: An International Journal*, 3(2).

Uz, M. A., 2022, Tarihi Konya Mahalleleri, *Konya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları*, Konya.

Vainio, T., Karppi, I., Jokinen, A. ve Leino, H., 2019, Towards Novel Urban Planning Methods--Using Eye-tracking Systems to Understand Human Attention in Urban Environments, *In Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-8.

Valtchanov, D. ve Ellard, C. G., 2015, Cognitive and Affective Responses to Natural Scenes: Effects of Low Level Visual Properties on Preference, Cognitive Load and Eye-Movements, *Journal of Environmental Psychology*, 43, 184-195.

Vural, D. C., 2024, Simetrinin Gözlemci Davranışına Etkisinin Görsel Dikkat Yazılımıyla İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

Wan, Z., Yang, H., & Yan, Y., 2023, Analysis and Comparison of Visual Preference of Rural Recreation Path Landscape--A Case Study of Baofeng Village in Yunlong.

- Wu, Y., Li, N., Xia, L., Zhang, S., Liu, F. ve Wang, M., 2023, Visual attention predictive model of built colonial heritage based on visual behaviour and subjective evaluation, *Humanities and Social Sciences Communications*, 10 (1), 1-17.
- Yağanoğlu, M. ve Köse, C., 2018, Real-time Parental Voice Recognition System For Persons Having Impaired Hearing . *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 2 (1), 40- 46.
- Yaman C., 2018, Galvanik cilt tepkisi ve göz takibi tekniklerinin entegrasyonu ile biyometrik ölçüm uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.
- Yaman, C., Küçün, N. T., Güngör, S. ve Eroğlu, S., 2018, Reklamlara yönelik dikkatin göz izleme tekniği ile ölçülmesi ve bağlam etkisi, *Journal of Life Economics*, 5 (4), 221-232.
- Yavuz, Z., 2020, Eski Yapılar ile İlişkili Yeni Mimari Tasarımların Güncel Örnekler Üzerinden İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Yavuz, A., B., 2022, Nörobilimin Mimarlıktaki Kullanım Alanları ve Potansiyellerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Yıldırım, K., Hidayetoğlu, M. L. ve Şen A., 2007, Farklı Mimari Biçimlerdeki Kafe/Pastane Mekânlarının Kullanıcıların Algı-Davranışsal Performansı Üzerine Etkisi, *Politeknik Dergisi*, 10 (3), 295-301.
- Yılmaz, E., 2018, Anadolu Demiryolları'nın Konya Ekonomik ve Sosyo - Kültürel Yapısına Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme, *İpek Yolu Dergisi Özel Sayısı*, Konya Kitabı XVI (Konya Ticaret Tarihi), 19 – 36.
- Yurt, Y. D., 2018, Bilişsel nörobilim araçlarını kullanan tasarım araştırmalarının incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.
- Yücel, A. ve Coşkun, P., 2018, Nöropazarlama Literatür İncelemesi, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28 (2), 157-177.
- Zamani, M., Kheirollahi, M., Asghari Ebrahim Absd, M. J., Rezaee, H. ve Vafae, F., 2022, Evaluating the Impact of Architectural Space on Human Emotions Using Biometrics Data, *Creative City Design*, 5 (2), 65-80.
- Zhang, R. X. ve Zhang, L. M., 2021, Panoramic visual perception and identification of architectural cityscape elements in a virtual-reality environment, *Future Generation Computer Systems*, 118, 107-117.
- Wells, J. C., 2021, Attachment to older or historic places. People-Centred Methodologies for Heritage Conservation: Exploring Emotional Attachments to Historic Urban

Places, edited by Rebecca Madgin and James Lesh.1st ed. Abingdon, Oxon: *Routledge*.

Weizman, E. ve Weizman, I., 2021, Önce ve Sonra –Felaketin Mimarisini Belgelemek, Çeviri: Baran Bilir, 1. Baskı, *Lemis Yayın*, İstanbul.

Xing, Y., & Leng, J., 2024, Evaluation of Public Space in Traditional Villages Based on Eye Tracking Technology, *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 23 (1), 125-139.

EKLER

EK-1 Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 26.04.2024 - 156408



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu



Sayı : E-24433673-051-156408
Konu : Etik Kurul Kararı

26.04.2024

Sayın Doç. Dr. Arife Deniz OKTAÇ BEYCAN

İlgi : 28.03.2024 tarihli ve 153847 sayılı yazı

İlgi sayılı yazıda kayıtlı başvurunuz, Etik Kurulumuzun 26/04/2024 tarihli ve 2024/3 sayılı toplantısında incelenmiş olup söz konusu başvuruda yapılması planlanan "Kültür Mirasının Korunmasında Nöromimari Yaklaşım ve Görsel Algının Eye Tracking Yöntemi ile İncelenmesi" adlı çalışma ile ilgili olarak, talep edilen verilerin bahsedildiği çerçevede amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak kullanılmasında etik açıdan sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar verilmiştir. Gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Hüseyin DEVECİ
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSEKS40H8E

Kep Adresi:konyateknikuniversitesi@hs01.kep.tr

Belge Takip Adresi :
<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5379&eD=BSEKS40H8E&eS=156408>

Bilgi için: Güzin SAK
Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-2 Çalışma İçin Seçilmiş ve Düzenlenmiş, Yapıların Öncesi ve Sonrası Fotoğrafları



EK-3 Katılımcı Gönüllü Olur Formu

GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bu çalışma, “*Kültür Mirasının Korunmasında Nöromimari Yaklaşım ve Görsel Algının Eye Tracking Yöntemi ile İncelenmesi*” başlıklı bir araştırma çalışması olup, göz izleme ve nitel ölçüm yöntemi ile mimari koruma uygulamasının görsel algısını ve kişi üzerindeki etkilerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Çalışma, Arş. Gör. Salih Utku Ünal tarafından yürütülmekte ve sonuçları ile mimarlık alanında yapılan bilimsel çalışmalara yeni bir ışık tutması hedeflenmektedir.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, göz izleme analizi yapılarak sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü olur formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederiz. Çalışma hakkındaki sorularınızı e-posta adresine yöneltebilirsiniz.

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabileceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum. (Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Ad ve Soyadı :

Tarih :

İmza :