

DOI: <https://doi.org/10.38027/ICCAUA2024TR0002>

Analysis of Additional Building Effects in Historic Buildings with Visual Attention Software: The Case of Dresden Military History Museum

* ¹ Ph.D. Candidate, M.Arch Nuray ÖZKARACA ÖZALP and ² Professor Dr. Hicran Hanım HALAÇ

¹ Eskisehir Technical University, Graduate Education Institute, Department of Architecture, Eskisehir, Turkey

² Eskisehir Technical University, Faculty of Architecture and Design, Eskisehir, Turkey

E-mail ¹: ozkaracanuray@gmail.com , E-mail ²: hhhhalac@eskisehir.edu.tr

Abstract

Modern additions to historic environments/buildings have been designed from the past to the present. In this context, it is always questioned which architectural elements attract more attention: historical elements or modern elements. When a person encounters an image, their subconscious mind instantly decides what exactly attracts their attention. According to the theory of Cognitive Architecture, there are architectural principles that people subconsciously prefer. Considering these principles, it is assumed that traditional buildings attract more subconscious attention than modern buildings. This assumption constitutes the hypothesis of the study. In the study, the visual attention method was used to analyze the additional building effects in historical buildings. To predict the observers' reactions to the visuals, the Military History Museum in Dresden, Germany was selected as a case study. For visual attention, 3M's VAS (Visual Attention Software), an artificial intelligence application developed using experimental data from eye tracking, was used. Diagrams and analysis from 3M eye tracking are presented to explain which architecture is more interesting and why.

Keywords: New Additions to Historic; Visual Attention; Eye Tracking; Cognitive Architecture.

Tarihi Binalardaki Ek Yapı Etkilerinin Görsel Dikkat Yazılımı ile Analizi: Dresden Askeri Tarih Müzesi Örneği

Özet

Geçmişten günümüze tarihi çevrelere/binalara modern eklemeler tasarlanmıştır. Bu kapsamda hangi mimari unsurların daha fazla dikkat çektiği daima sorgulanmaktadır: tarihi unsurlar mı yoksa modern unsurlar mı? İnsan bir görüntü ile karşılaştığında, dikkatini tam olarak neyin çektiğine dair bilinçaltı anında bir karar vermektedir. Bilişsel Mimarlık teorisine göre bilinçaltında insanlar tarafından tercih edilen mimari ilkeler vardır. Bu ilkeler dikkate alındığında geleneksel binaların modern binalara göre bilinçaltında daha fazla dikkat çektiği varsayılmaktadır. Bu varsayım çalışmanın hipotezini oluşturmaktadır. Araştırmada tarihi binalardaki ek yapı etkileri görsel dikkat yöntemi incelenmiştir. Gözlemcilerin görsellere vereceği tepkileri tahmin etmek için tarihi binalara zıt yaklaşım olarak eklenen ek yapı örneklerinden Almanya Dresden'deki Askeri Tarih Müzesi vaka çalışması olarak seçilmiştir. Görsel dikkat için göz takibinden elde edilen deneysel veriler kullanılarak geliştirilmiş bir yapay zekâ uygulaması olan 3M'in VAS (Visual Attention Software) kullanılmıştır. Hangi mimarinin neden daha ilgi çekici olduğunu açıklamak için 3M göz takibinden elde edilen diyagramlar ve analizler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tarihi Yapıya Yeni Ek; Görsel Dikkat; Göz İzleme; Bilişsel Mimari.

1. Giriş

Yapılı çevrenin bileşenlerinden biri olan tarihi çevreler günümüze aktarılırken çağın gerekleri doğrultusunda değişikliklere uğramakta ve ek/yeni yapılaşmalar gerçekleşmektedir. Tarihi çevrelerde yaşanan silüet değişimi, genellikle değişim ve gelişim olmaktan çok sorun şeklinde ortaya çıkmaktadır. Tarihi çevrede silüet sorunsalı, ulusal ve uluslararası gündemi meşgul eden önemli konulardan biri olarak son yıllarda dikkat çekmektedir (Özkaraca Özalp ve Halaç, 2024).

Tarihi çevreler, yeni binaların inşa edilmesiyle yaşamı devam eden canlı birer organizma gibidirler. Günümüzde birçok tarihi alan veya tarihi bina nüfus artışına veya işlev değişikliğine bağlı mekânsal genişlemeye ihtiyaç duymakta ve daha önce inşa edilen alanlar mevcut kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamamaktadır. Ayrıca yönetmeliklere uyum sağlama ve doğal afetlerden korunma gibi çeşitli kaçınılmaz faktörler de değişimleri beraberinde getirmektedir (Tabrizi ve Abdelmonem, 2024; Letzter, 2023). Bu gibi faktörler, tarihi binalara yeni ekler yapılmasını gerektirmiştir. Tarihi binalarda ek yapı konusu, koruma dünyasında önemli tartışma konularından biri olarak dikkat çekmiştir. Tarihi çevre koruma ile ilgili hazırlanmış uluslararası belgelerde; tarihi çevrede ek/yeni yapı yapılması durumunda dikkat edilmesi gereken bazı kriterlerden bahsedilmiştir. Venedik Tüzüğü'nün 6. Maddesinde; "yeni eklerde, kütle ve renk ilişkisinin değiştirilmemesine/yok edilmemesine dikkat edilmesi" gerektiği vurgulanmıştır. 13. Maddesinde ise

“Eklemelere ancak yapının ilgi çekici bölümlerine, geleneksel konumuna, kompozisyonuna, dengesine ve çevresiyle olan bağlantısına zarar gelmediği durumlarda izin verilebilir” denilmektedir (Venedik Tüzüğü, 1964). Buna göre iç mekanda yenileme ve güçlendirme çalışmalarının dışında, cephede görülebilir şekilde mevcut yapılara eklenen kütlelerin birçok parametre doğrultusunda tasarlanması gerekmektedir. Uluslararası Anıt ve Yerleşmeler Konseyi’nin geleneksel mimari miras tüzüğü’nün, koruma ilkelerinin 2. maddesinde ise “Geleneksel yapılara, yapı gruplarına ve yerleşmelere yapılacak çağdaş müdahaleler, onların kültürel değerlerine ve geleneksel karakterlerine saygı göstermelidir” denilmektedir. Tarihi bağlamda müdahalelere ilişkin ilkeleri ortaya koyan uluslararası koruma standartları ve tüzükler bulunmasına rağmen bazı ülkeler tarafından bunlara uyulmamaktadır. Yerel yönetimler, kendilerini/ülkelerini tanıtmak amacıyla ünlü mimarlar tarafından tasarlanan, tarihi bağlama uygun olmayan zit yaklaşımlı yeni yapılara izin vermiştir. Yeni eklemelerin tasarım yaklaşımı koruma alanında en çok tartışılan konulardan biri haline gelmiştir. Yeni ile eski arasında uyum sağlamak için eklemelerin farklı ama uyumlu olması gerektiği öne sürülmektedir (Mısırlısoy, 2017). Bu kapsamda modern dönem tasarımcıları, geçmiş dönemlerin mimarisini gelecek nesiller için korumak ve mevcut tarihi çevrenin bütünlüğünü ve özgünlüğünü bozmadan yeni nesnelere tamamlamak gibi zor bir görevle karşı karşıya kalmıştır (Pronina, 2021).

Tarihi binalara ek yapı projelerinde tarihi yapıyla zıtlık yaratan ama bütüne bakıldığında kültürel mirasın önüne geçmeyecek şekilde tevazu gösteren kütlelerin daha başarılı bulunduğunu söylenmektedir (Gündem, 2021). Koruma ile ilgili yönetmelik ve ilkelerde her ne kadar benzer, uyumlu tasarım yaklaşım gerekliliklerinden bahsedilse de tarihi binalara modern uyarlamalar tasarlama arayışında zıtlıklar kaçınılmaz olmuştur. Buradaki zorluk, tasarım sürecinde bu karşıtlığı benimsemek ve orijinal yapıyla uyumlu hale getirme konusunda tasarımdaki dengeyi bulmaktır. Tarihsel kompozisyon açısından ilk bakışta uyumsuz gibi görünen modern mimari unsurların tarihi mimari unsurlar ile bir araya getirilmesi zorlu bir tasarım sürecidir. Böyle bir kombinasyonun sonucu da farklı kişiler tarafından belirsiz ve öznel olarak değerlendirilmeye açıktır (Yakubu, 2024). Tarihi binalara getirilen bu modern uzantı ekleri uyumsuz bulanlar olduğu gibi, dengeli bir kontrast yaratılarak yeni ile eskinin başarılı bir harmanlaması olarak gören zit görüşler bulunmaktadır. Bu kapsamda zit yaklaşım etkileri bulunan mimari gelişmelerde hangi mimari unsurların daha fazla dikkat çekeceği tartışma konusu olmuştur: tarihi unsurlar mı yoksa modern unsurlar mı? Bu tür eklentileri görsel olarak analiz etmek ve analitik bir şekilde değerlendirmek için bir yöntem ihtiyacı dikkat çekmiştir. Bu çalışmada; ihtiyaç duyulan yöntem “görsel dikkat” olarak belirlenmiştir.

2.1. Kuramsal Çerçeve

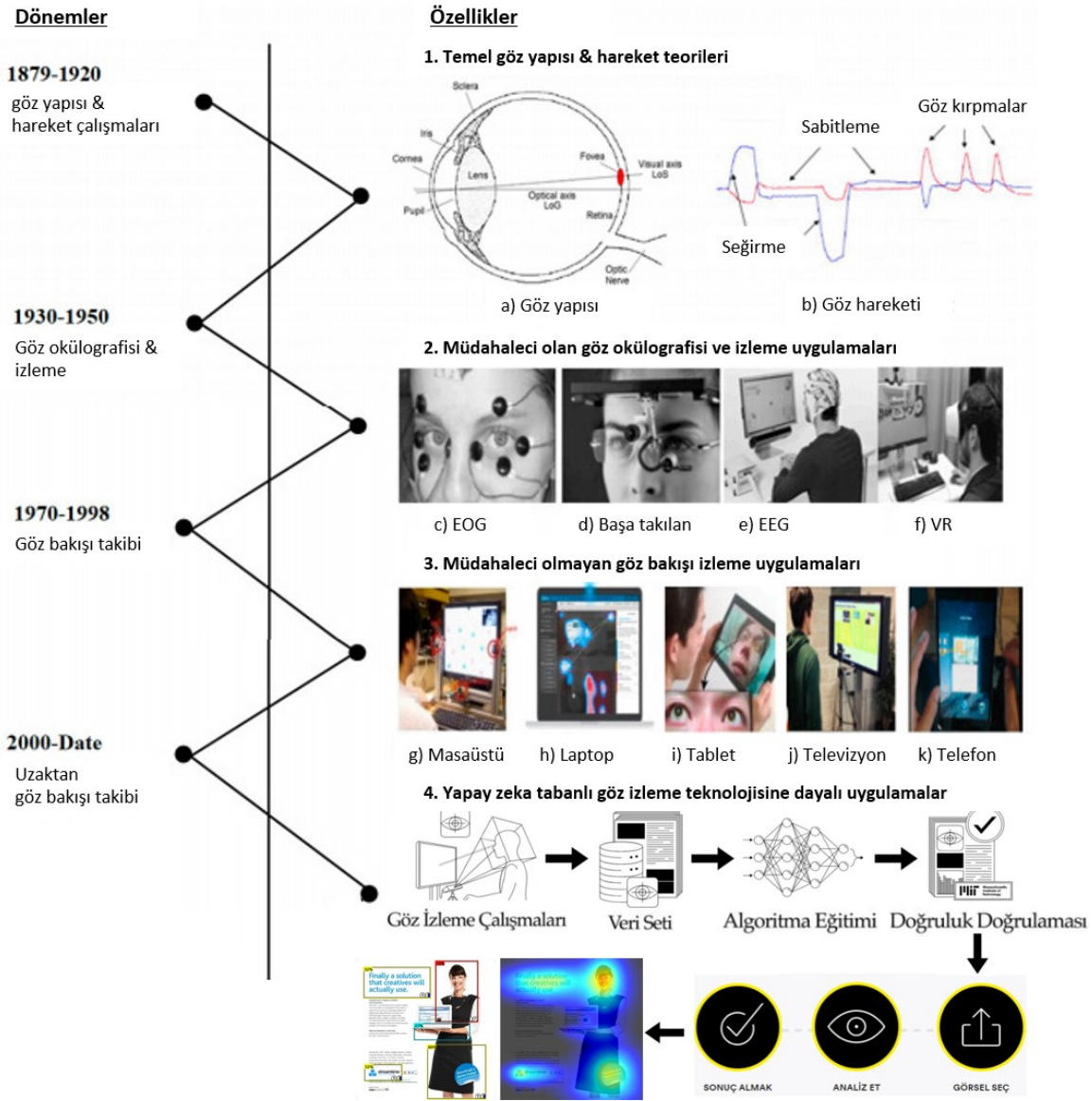
Bu bölümde; Göz Takibi, Görsel Dikkat, Görsel Dikkat Yöntemi ve Tarihi Çevrede Ek/Yeni Yapı Yaklaşımları konuları aktarılmıştır.

2.1. Göz Takibi/Göz İzleme

Göz takibi, diğer bir deyişle göz izleme, bir kişinin tam olarak nereye ve ne kadar süreyle baktığını tespit etmek için gözlerin hareketini izleme sürecidir. Göz izleme sistemleri, kullanıcının ilgi duyduğu alanları tespit etmek için belirli bir zamanda göz pozisyonunu, hareketini ve göz bebeğinin boyutunu ölçen sistemlerdir (Klaib, Alsrehin, Melhem, Bashtawi & Magableh, 2020). Göz izleme teknolojisi, farklı araştırma alanlarında kullanılmış biyometrik bir araçtır (Klaib vd., 2020; Lavdas, Salingeros & Sussman, 2021). Günümüzde; eğitim, eğlence, sağlık, nöropazarlama, psikoloji vb. alanlar (Lavdas vd., 2021) ile mimari ve kentsel tasarım algısı (Hollander, Sussman, Lowitt, Angus & Situ, 2021) araştırma alanlarında kullanılmaktadır.

Her ne kadar göz takibi modern teknoloji olarak sınıflandırılrsa da kökenleri 19. yüzyıla kadar uzanan uzun bir geçmişine sahiptir. Göz hareketleriyle ilgili bilinen ilk çalışmalar 1879 yılında Fransız göz doktoru Louis Émile Javal’ın çalışmalarına dayanmaktadır. Louis, metin okumada görsel algıyı analiz etmek için gözlemsel bir çalışma yürütmüş ve okuyucuların metinlerdeki sözcükleri düzgün bir şekilde değil bir dizi hızlı hareket (sekerek) ve kısa duraklamalar (sabitlemeler) yoluyla gözden geçirdiklerini tespit etmiştir (Monika, 2018). 1908 yılında ise Edmund Huey ilk göz takip cihazını geliştirmiştir. Bu göz takip cihazı, katılımcıların göz bebeği için bir deliği olan bir tür ilkel kontakt lens takmalarını gerektirmiş ve rahatsız edici olarak nitelendirilmiştir. İlk başa takılan göz takip cihazı ise 1948’de Hartridge ve Thompson tarafından icat edilmiş olup katılımcılara daha fazla hareket özgürlüğü sağlanmıştır (Jacob ve Karn, 2003). 1950’li ve 1960’lı yıllar arasındaki dönemde Rus psikolog Alfred Lukyanovich Yarus, göz izleme teknolojisinin önemli bir dayanağı olan bir dizi göz izleme çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışma sonuçları, katılımcıların gözlerinin ilgilerine ve verilen göreve göre hareket ettiğini göstermiş ve bu da odaklanma ile ilgi arasındaki korelasyonu akla getirmiştir (Monika, 2018). Göz izleme biyometrik teknolojisi, 1980’lerden itibaren göz izleme cihazlarının daha doğru ve daha az müdahaleci hale gelmesiyle gerçek anlamda yükselişe geçmiştir. 2001 yılında ise Tobii ilk uzaktan göz takip cihazını sunmuş ve görsel dikkat hesaplama teknolojisine katkı sağlayarak göz takibi teknolojisini gelişimine öncülük etmiştir (Tobii, 2024). Bilgisayarların görsel izleme verilerini gerçek zamanlı olarak işleyecek kadar gelişmiş hale gelmesi ile kullanıcıların animasyonlu grafikler ve çevrimiçi reklamlar gibi içeriklere tepkilerini gözlemlenmenin bir yolu olarak kullanılmıştır (Gazepoint, 2024). Son on yılda yapay zeka teknolojisinin gelişmesiyle birlikte yapay zeka destekli

tahmin teknolojisine dayalı hızlı ve katılımcı olmaksızın görsel dikkat testleri de yapılabilmektedir. Bu kapsamda göz takibi 150 yıllık gelişiminde; gözlemsel çalışmalardan, müdahaleci göz izleme araçlarına, daha az müdahaleci göz izleme araçlarından, müdahaleci olmayan göz izleme araçlarına ve son olarak yapay zeka tahmin teknolojisine dayalı göz izleme araçları olmak üzere farklı dönemlerden geçerek gelişim göstermiştir (**Şekil 1**). Günümüzde göz takibi, pazarlama ve kullanıcı deneyimi tasarımından yardımcı teknolojilere ve tıbbi araştırmalardan mimari araştırmalara kadar çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır.



Şekil 1. Göz takibininin tarihsel gelişiminde dört dönem (GazeRecorder, 2024 ve Yüksel, 2023'ten düzenlenmiştir)

2.2. Görsel Dikkat ve Mimari

Herkes bilir ki, eğer görülmüyorsanız, yoksunuz demektir. Öte yandan günümüzde görülmek de yetmiyor, çok hızlı bir şekilde anlaşılabilir olmak gerekmektedir. Aksi takdirde ilgiyi kaybedersiniz (Apanavice, 2024).

Araştırmalara göre insanın dikkatini çekmek ve sürdürmek sadece 3-5 saniye aralığındadır. Göz; görsel detayları, konfigürasyonları ve simetrisini algılayarak bir tasarımı değerlendirmek üzere ilk 3-5 saniyelik dikkat öncesi bakış sırasında bilinçsizce harekete geçmektedir (Lavdas, Salingaros ve Sussman, 2021). İnsanların nereye ve ne kadar süreyle baktıklarını ölçen bir yöntem olan göz takibi ise araştırmacıların kullanıcıların gözünden görmelerine ve görsel dikkat hakkında fikir edinmelerine olanak tanımaktadır (Bojko, 2013). Gözlemciler belirli bir görüntüye/manzaraya ilk baktıklarında ne görmektedirler? ön dikkat aşamasında bilinçsizce (algılayan tarafından herhangi çaba ve dikkat olmaksızın otomatik olarak gerçekleşmektedir ve bu aşamada bakılan nesne, temel özelliklerine (renk, doku, şekil vb.

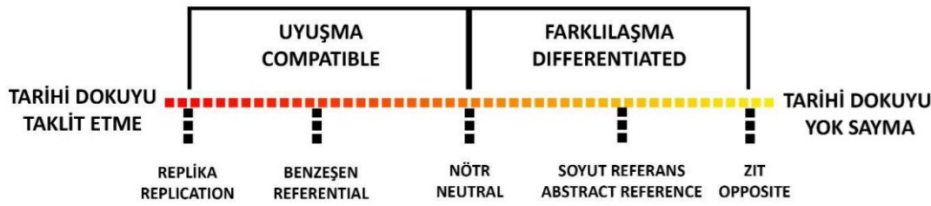
gibi) göre ayrıştırılmaktadır (Treisman & Gelade, 1980) dikkatleri nereye çekilmektedir? Bu soru, tasarımcıların, mimarların çözmesi gereken temel sorulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İzleyicilerin dikkatini, oluşturulan yapıya çekmek için mimarın, dikkat çekmeye katkıda bulunan unsurları ve faktörleri bilmesi gerekmektedir (Arianna, Naseri & Yeganeh, 2024). Ön-dikkat odaklı göz izleme çalışmaları, dikkatin sürekli olarak insanların varlığına ve özellikle de insan yüzüne çekildiğini, örneğin bir bina veya sokak sahnesi görüntüsündeki her insan varlığının hızlı bir şekilde tespit edildiğini ortaya koymaktadır. Bir başka bulgu da bakışlarımızın ayrıntılar, zıtlıklar ve genel geometrik anlam ifade eden yapılar tarafından çekildiğidir (Lavdas, Salingaros & Sussman, 2021). Ayrıca bazı detayların renginin değişmesi, günün ve yılın zamanının değişmesi, mimari detayın farklı ölçeği, miktarı veya parlaklık gibi faktörler de kişilerin mimariye bakış açısını değiştirebilmektedir (Rusnak & Rabięga, 2021). Bitki örtüsü, bulutlar vb. biyofilik etkilerin de fraktal hatları nedeniyle belirli miktarda ön-dikkatli bakışı çektiği ve ilgilenilen binadan dikkati uzaklaştırdığı sonuçları bulunmaktadır (Lavdas & Salingaros, 2022).

Bilişsel Mimarlık diğer bir değişle Nöromimarlık teorisine göre bilinçaltında insanlar tarafından tercih edilen mimari ilkeler vardır. Bu ilkeler dikkate alındığında geleneksel binaların modern binalara göre bilinçaltında daha fazla dikkat çektiği varsayılmaktadır (Sherman, 2019). Binalara yönelik ön dikkat ve bilişsel tepkileri açıklamaya çalışan araştırmalar, tasarımcılar için daha analitik sonuç veren tasarımlara rehberlik edebilir. Nöro-mimari yaklaşımı, gelişmekte olan bir başka teknoloji olan sanal gerçekliğe de katılmıştır (Trujillo, Morales, Rojas & López Tarruella Maldonado, 2016). Mimarlar, önerilen farklı binaların sanal bir temsilini oluşturarak, tepkileri hızlı (ve nispeten ucuz) bir şekilde test edebilmekte ve daha öznel fikirlerle yetinmek yerine daha nesnel bulgular ile en iyi tasarımı üretmeye çalışmaktadırlar. Tasarıma ilişkin pilot çalışmalar, boş cephelerin nasıl ele alınacağından binaların nasıl tasarlanacağına kadar büyük bir etkiye sahip olabilecek bulgular ortaya koymaktadır (iMotions, 2024). Bu kapsamda; koruma alanında en çok tartışma konusu olan tarihi binalarda ek yapı konusu ve bu eklerin tarihi bina üzerinde nasıl bir etki oluşturdukları "görsel dikkat" ile incelemeye konu edilmiştir.

2.3. Tarihi Çevrede Ek/Yeni Yapı Yaklaşımları

Bu pek sık gerçekleşmez, ancak eski ve yeni mimariler özenli bir şekilde bir araya getirildiğinde ortaya çıkan sonuçlar göz kamaştırıcı olabilir (Mafi, 2020).

Tarihi çevrelerde gerçekleşen yeni tasarımların form/biçim, malzeme, yapım tekniği ve üslup olarak nasıl olması gerektiği koruma alanında en çok tartışılan konulardan biridir. Yeni tasarımların nasıl olması gerektiği konusunda bazı tavsiyeler olsa da, yeni bir eklemenin ölçeği (yükseklik ve genişlik), biçimi, kütlesi, yönelimi ve oranı gibi tasarım parametreleri konusunda kesin kurallar bulunmamaktadır. Bu doğrultuda; tarihi çevrede gerçekleşen tasarım (yeni yapı ve ek yapı) yaklaşımları temel olarak 2 türde nitelendirildiği söylenebilir: **uyumlu yaklaşım (taklit/tekrar ve yorum) ve zıt/karşıt yaklaşım** (Erkartal & Özüer, 2016).



Şekil 2. Tarihi Çevrede Ek/Yeni Yapı Yaklaşım sklası (Erkartal & Özüer, 2016).

Tarihi dokunun özelliklerine uyumlu olma, eklenenecek tarihi yapı özelliklerinden farklılaşma gibi iki uç nokta arasında gelişen tasarım yaklaşımları, tasarım kavramları (konum, ölçek, oran, malzeme, renk, doku vb.) ile şekillenmektedir. Tarihi bir yapıya yeni bir ilave olarak çağdaş yapılaşmaya katkıda bulunan **görsel öğeler** aşağıdaki gibidir.

- 1. Konum:** Tarihi bir binaya yeni bir ekin yerleştirilmesi sırasında tarihi binanın önemli cephelerinin görünümü korunmalı, gizlenmemeli veya zarar görmemelidir (Silveira da Costa, Montagna da Silveira, & da Silva Torres, 2022). Yeni ekin konumu, anıt cephelerin görünümünü en az etkileyecek veya gizleyecek şekilde düşünülmelidir. Bir ilavenin tarihi bir bina üzerindeki görsel olumsuz etkisi, anıt cephenin görüşünü daha az kaplayan bir tarafa yerleştirilerek azaltılabilir. Bu genellikle ikincil ve birincil olmayan cephelerin yakınına veya anıtın arkasına yerleştirilerek gerçekleştirilir (Tabrizi ve Abdelmonem, 2024).
- 2. Ölçek:** tarihi ve yeni binalar arasındaki ilişkilere göre üç tipe sınıflandırılabilir. Bunlar; büyük ölçek, uyumlu ölçek ve küçük ölçek olarak sınıflandırılmaktadır. Koolhaas ve Mau (1994) mimaride büyük ölçeği mimarinin geldiği son nokta olarak tanımlamış ve yapının kent ve insan ölçeğini aşarak kuralları yitirdiğinden bahsetmiştir. Büyük ölçekli binaların bağlamı reddettiğini belirtmişler ve binanın ölçek, mimari kompozisyon, gelenekler, şeffaflık ve etik, hatta kentsel doku olmadan var olduğunu savunmuşlardır. Öte yandan, yeni binaların yükseklik, genişlik ve

uzunluk gibi hacimsel boyutlarına göre binaların tasarlanmasında uyumlu ölçek, tarihi ortamlarda karşımıza çıkmaktadır (Demir, 2021). Ayrıca yeni eklentinin görsel etkisini azaltmak için her zaman ana tarihi binayla aynı yükseklikte (uyumlu ölçekte) veya daha kısa (küçük ölçekte) bir ekleme yapılması istenmektedir (Li & Zhang, 2022).

3. **Biçim:** Koruma kuramlarında biçim, tarihi yapının estetik değerini yansıtan özelliklerden biridir. Bu özellik aynı zamanda yapıların görsel bütünlüğünün sağlanmasında ve yapıların karakterinin belirlenmesinde önemli bir rol oynar. 1968'den 2011'e koruma kuramları form temelli incelendiğinde, koruma kuramlarının çoğunda tarihi yapının formuna dayalı tasarım yaklaşımlarının ön planda olduğu görülmektedir (Demir, 2021). Tarihi bir bağlamda yeni binaların biçimi, yakındaki binaların baskın biçimiyle uyumlu olmalıdır. Yeni binanın şeklinin komşu binayı taklit etmesi gerekmez, ancak onunla uygun bir şekilde uyum içinde olması gerekir. Biçim bulmada, yeni yapı ile tarihi bağlam arasında bir bağlantı kurmak çok önemlidir (Ching, 2023). Yeni eklenen yapı tarihi kısımdan tekrarlanan ve tanınmayacak bir şekle sahipse eski yapıyı yenisinden ayırmak mümkün olmayabilir. Yeni yapının formunun tarihi bina ile uyumlu olması ve karakterini koruması gerekirken, diğer taraftan tarihi yapıdan kolayca ayırt edilebilir olması da gerekiyor. Böylece sitedeki tarihsel gelişim anlaşılabilir ve bu durumda yeni bina tarihi yapının görsel kimliğinden ödün vermemektedir. Ancak yeni eklenen şeyin ilgi odağı olabilmesi için kamuoyunun gözünde o kadar farklı, belirgin ve dikkat çekici olmaması gerekir. Küresel yönergeleri karşılayan en uygun yöntemlerden biri soyut formların kullanılmasıdır. Soyutlama yaklaşımı, tarihi yapıların özünü ve doğasını çıkararak onları belirli bir forma dönüştürmeye çalışır. Gizli anlamı, karmaşık fikirleri ve klasik kavramları açık bir şekilde temsil eder (Tabrizi & Abdelmonem, 2024).
4. **Malzeme ve Renk:** Önerilen malzemelerin tarihi yapının malzemelerine tam olarak benzemesi gerekmez fakat anıtlarla uyumlu olmalıdır (Zhu & González Martínez, 2022). Öte yandan tarihi eserden öne çıkacak ve bakışı kendisine yöneltecek kadar da belirgin olmamalıdır. Örneğin cam kaplama malzemesi kullanmak iki farklı tavır içermektedir. Bazı durumlarda cam, tarihsel bağlamda istenmeyen yansıması nedeniyle çok fazla dikkat çekebilmektedir. Bazı durumlarda ise çevredeki tarihi yapıların görüntüsünü yansıtmak ve tarihi mekanı tanıtmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu şekilde varlığı etkisiz hale getirilmektedir (**Şekil 1a**). Ayrıca cam şeffaflığı ile görsel devamlılık sağlar ve alandaki olumsuz görsel etkiyi azaltır (**Şekil 1b**). Antik malzemelerle uyumlu ve homojen yeni malzemelerin kullanılması kabul edilebilir bir yaklaşımdır. Örneğin, tarihi bir taş binanın yanına yeni bir binanın cephesinin brüt betonla inşa edilmesi ilginç ve görsel olarak çekici bir kontrast yaratabilir. Bu yaklaşım, yeni binaya modern bir dokunuş katarken eski binanın tarihi karakterinin korunmasına ve görünürliğünün azalmamasına katkı sağlamaktadır (Tabrizi & Abdelmonem, 2024).



Şekil 3. a) Emerson Chambers'ın Newcastle'da cam cepheli bir binadaki yansıması ve b) Louvre Müzesi piramidinde şeffaf malzemeler kullanılarak görsel sürekliliğin sağlanması (Tabrizi ve Abdelmonem, 2024).

Bu çalışmada konu edilen tarihi çevrede ek yapı yaklaşımlarından zıt yaklaşım yöntemidir. Bu yöntem, tarihi çevreyi yeni binalarla birleştirmenin zıtlığına dayanmaktadır. Bazen bu yöntem, yeni zamanın eskiye karşı bir tür protestosu olarak algılanır ve bu nedenle mimarlığın gelişiminde en tartışmalı ve sorunlu yöntemi olarak büyük ilgi uyandırmaktadır. Mimari her zaman yaratıldığı çağın ve toplumun değerlerini yansıtır ve her zaman ortaya çıkmadan önce var olan yapay veya doğal çevre ile bir arada bulunur. Geçmişte inşa edilen binalar şimdi de vardır. Zamanımızda inşa edilen binalar gelecekte de var olacaktır. Mimarının zamansal ve sosyal doğasının bu ikiliği nedeniyle, farklı özelliklerde zıtlık kaçınılmaz (Pronina, 2021) olup mimari miras kültürel açıdan çeşitlilik arz ettiğinden zıt görünümüleri barındırması, miras olarak ilan edilmiş bir yapının temel değerlerinden biri olarak düşünülmelidir (Munasinghe, 2022). Tarihi çevrede/binada zıt tasarımların dünya genelinde birçok örneği bulunmaktadır (Uğur, 2020). Bu çalışmada; Daniel Libeskind'in yeni ekini tasarladığı Dresden Askeri Tarih Müzesi vaka çalışması olarak incelenmiştir.

3. Yöntem ve Vaka Çalışması

Çalışmada, tarihi binada ek yapı tasarım yaklaşımlarından en çok tartışma konusu olan “zıt/kontrast” yaklaşım incelemeye konu edilerek Almanya Dresden'deki Askeri Tarih Müzesi görsel dikkat yöntemi ile analiz edilmiştir.

Görsel dikkat için göz takibinden elde edilen deneysel veriler kullanılarak geliştirilmiş yapay zekâ uygulamaları olan 3M VAS yazılımı kullanılmıştır. Hangi mimarinin neden daha ilgi çekici olduğunu açıklamak için 3M göz takibinden elde edilen diyagramlar ve analizler sunulmuştur.

3.1. Yapay Zekâ Tabanlı Görsel Dikkat Yazılımı “3M VAS”

Göz takibi, göz hareketlerinin takip edilmesinden oluşmaktadır. Modern teknolojiler, insanların sunulan nesnelere bakışını neredeyse tamamen müdahalesiz bir şekilde kaydedilmesine olanak tanımaktadır (Rusnak & Rabięga, 2021). Günümüzde yapay zeka teknolojisinin de gelişmesiyle birlikte yapay zeka destekli tahmin teknolojisine dayalı hızlı ve katılımcı olmaksızın görsel dikkat testleri de yapılmaya başlanmıştır. Bu yapay zeka destekli tahmin teknolojisine dayalı programlar, kullanıcıların bir tasarımı bilinçsiz görüntülemenin ilk 3 ila 5 saniyesinde nasıl algılayacaklarını tahmin etmektedir. Yapay zeka yaklaşımı, farklı görüntüler ve görsel uyaranlar için göz izleme verileri ve ısı haritaları üretmektedir.

Göz Takibi ile ilgili en yaygın terminolojiler:

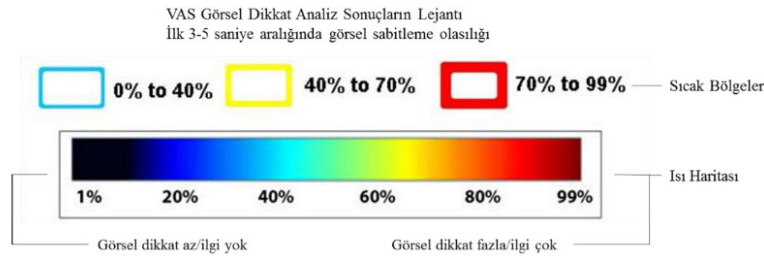
- 1. Bakış noktaları (Gaze Points):** Göz izleme teknolojisinin topladığı en temel ölçümlerden biri bakış noktasıdır. Gözlerin neye baktığını gösteren temel ölçümdür. Bakış noktaları gözün neye baktığını gösteren görsel dikkat ölçümüdür (Tam, 2019).
- 2. Sabitleme (Fixation):** Belirli bir süre boyunca tek bir yerde tutulan bakış noktalarıdır. Bir dizi bakış noktası zaman ve mekan açısından çok yakınsa, bu bakış kümesi bir sabitleme oluşturur ve gözlerin bir nesneye kilitlendiğini ifade eden bir sabitleme (görsel dikkat ölçüsü) oluşturur. Sabitlemeler arasındaki göz hareketlerine de seğirmeler denilmektedir. Örneğin okurken gözlerimiz düzgün bir şekilde hareket etmez (Tam, 2019).
- 3. Sabitleme Sırası (Fixation Sequence):** Kullanıcının belirli bir noktaya ne zaman baktığının yanı sıra nereye baktığına ilişkin veriler de dahil olmak üzere, sabitlemelerin meydana geldiği sıra ve yöndür. Sabitleme dizisi, kullanıcının bir uyaranın hangi yönlerine öncelik verdiğinin anlaşılmasına yardımcı olabilir.
- 4. Seğirmeler (Saccades):** Seğirmeler, gözlerin bir noktadan diğerine veya başka bir göz izleme terimini kullanırsak, bir sabitlemeden diğerine hızlı hareketleridir (Tam, 2019).
- 5. Isı haritaları (heatmaps):** Isı haritaları, bakış noktalarının genel dağılımını gösteren görselleştirmelerdir. Bunlar genellikle sunulan görüntü veya uyaranın üzerinde bir renk gradyanı kaplaması olarak görüntülenir. Kırmızı, sarı ve yeşil renkler, görüntünün bölümlerine yönlendirilen bakış noktalarının miktarını azalan sırada temsil eder. Isı haritası kullanmak, hangi öğelerin diğerlerinden daha fazla dikkat çektiğini hızlı bir şekilde görselleştirmenin basit bir yöntemidir. Isı haritaları, tek katılımcıların yanı sıra katılımcı grupları arasında da karşılaştırılabilir; bu, farklı popülasyonların bir uyarana alternatif yollarla nasıl görüntüleyebileceğini anlamada yardımcı olabilir (Farnsworth, 2022).
- 6. İlgi Alanları (AOI) :** AOI olarak da adlandırılan İlgi Alanı , görüntülenen bir uyaranın bölgelerini seçmek ve bu bölgelere özel olarak ölçümler çıkarmak için kullanılan bir araçtır. Tek başına kesin olarak bir metrik olmasa da, diğer metriklerin hesaplandığı alanı tanımlar (Farnsworth, 2022).

Bu çalışmada; ticari kullanıma sunulan göz izleme simülasyon yazılımlarından 3M-VAS aracı kullanılmıştır. 3M VAS (Visual Attention Software), 3M şirketi bilim adamları tarafından otuz yılı aşkın araştırmalarına dayanılarak geliştirilmiştir. VAS, bir görüntüye ilk bakıldığında (3-5 saniye) ortaya çıkan beyin-göz etkileşiminin bir aşaması olan ön-dikkatli işlemeyi, laboratuvar kurulumu gerektirmeden görsel uyaranlara verilen insan tepkilerini simüle etmektedir. Yazılım %92 doğrulukla çalışmakta ve sisteme yüklenen görüntüler üzerinden görsel dikkat, görme olasılığı ve bakış dizilerine ilişkin verileri ortaya çıkarmaktadır. Bu analizin yapay zeka (AI) bileşeni, yazılım oluşturulurken 3M şirketi tarafından oluşturulmuş ve kullanım sırasında gözlemlenebilir değildir. Yazılım, çok sayıda gerçek göz taraması kaydı kullanılarak tasarlanmış ve gerçek göz izleme çalışmaları ile simülasyonu arasında yüksek düzeyde bir korelasyon (%92) olduğu sonucuna varılmıştır (3M, 2024). Yazılıma 3M VAS web sayfası aracılığıyla erişilmektedir. Analiz edilmesi için yüklenen görüntü, birkaç saniye içinde tamamen otomatik olarak taranmakta ve ardından analiz sonuçları rapor olarak indirilebilmektedir. Analiz raporu; “Isı Haritasını”, “Sıcak Noktaları”, “Bakış Dizisini” ve “Görsel Öğeler” içermektedir.

- Görsel Dikkat Isı Haritası:** Görüntüde öne çıkan noktalara görsel bir genel bakış sunan haritadır. Görüntünün her bir parçasının görülme olasılığını göstermektedir. Isı haritası, hem görüntünün kişinin dikkatini çeken kısımlarını hem de bu kısımlara odaklanmanın büyüklüğünü (örneğin süresini) göstermektedir. Bir uyarana olan ilgi arttıkça, göz daha fazla sabitleme eğiliminde olur (yani sabitleme sayısı artar) ve daha uzun süreler boyunca sabitlenir (Purdy, Wileya, Foster, Jacob, Taylor & Brunyé, 2019). Bu nedenle, ısı haritasındaki daha çekici öğeler, daha uzun bir sabitleme süresine işaret eden yoğun sıcak renklerle gösterilmektedir. Bunun aksine, ısı haritasındaki renkli olmayan bölgeler, gözlemcinin görmezden geldiği veya doğrudan bakmadığı bölgelerdir (Lee & Ostwald, 2023). Gözlemci tarafından tercih edilen daha çekici

öğelerden gözlemcinin tercih etmeyerek görmezden geldiği öğelere doğru, dikkat yoğunluğunun renk kodlu olduğu bir “ısı haritası” oluşturulmaktadır. Renklerin anlamı; siyah-dikkat/ilgi yok, mor-dikkat/ilgi çok düşük, mavi-dikkat/ilgi düşük, yeşil-dikkat/ilgi orta, kırmızı-dikkat/ilgi önemli ölçüde, koyu kırmızı-dikkat/ilgi maksimum olasılık olarak sıralanmaktadır (Şekil 4).

- **Sıcak Noktalar/Görüş Olasılığı:** Isı Haritası sonuçlarının basitleştirilmiş bir versiyonudur. Sıcak noktalar, yalnızca görülme olasılığı en yüksek olan öğelere karşılık gelmekte ve izleyicinin dikkatini çekme olasılığının % puanlaması olarak hesaplanmaktadır.
- **Bakış Dizileri;** gözlemciler tarafından algılanan en olası dört bakış konumunu ve en olası görüntüleme sırasına göre göstermektedir.
- **Görsel Öğeler;** temel tasarım ilkeleri ve renk teorisi tüm insanların aynı görsel unsurlara çekildiğini göstermektedir. Bu doğrultuda VAS, insan beyninin doğal olarak hangi unsurlara (kenarlar, yoğunluk, kırmızı/yeşil renk kontrastı, mavi/sarı renk kontrastı ve yüzler) nasıl çekildiğini simüle etmektedir. Bu simülasyonun görselleştirilerek, görsel sistemimizde ön-dikkatli işlemeyi yönlendiren özelliklerin ayrılarını çıkararak algoritmanın nasıl çalıştığına dair bir fikir vermektedir (Itti & Koch, 2001).



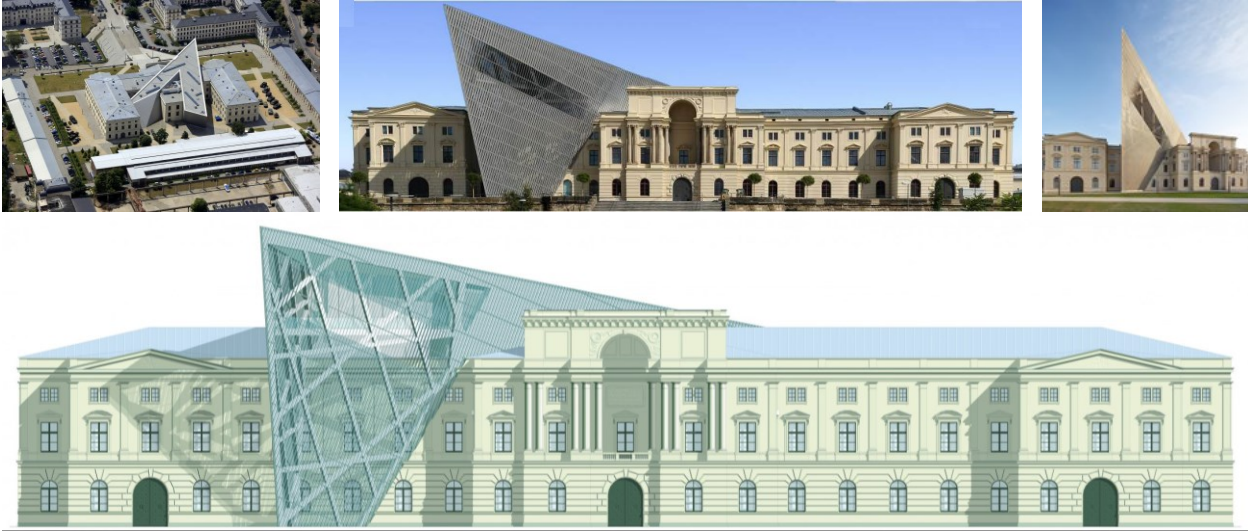
Şekil 4. VAS ısı haritası renklerinin anlamları (3M, 2024).

Daha önce yapılan VAS çalışmalarından, mimari unsurlardan çok arabaların, insanların ve bitki örtüsünün dikkat çektiği bilinmektedir (Lavdas & Salingaros, 2022). Bu durum analiz sonuçlarını etkileyebilmektedir. Farklı fotoğraflar arasında karşılaştırılabilirliği sağlayabilmek için ise, çalışmalarda genellikle güneşli günlerde, yani bulutsuz zamanda çekilen fotoğraflar kullanılmaktadır. Bulutluluk derecesi ve gökyüzündeki bulut örtüsü oranı manzaranın aydınlatmasını etkilediğinden, fotoğraflardaki hava koşulları insanların tercihlerini değiştirebilir; yani manzara daha az kontrastla daha karanlık görünür ve ayrıntılar ile renkler, net olana göre daha az fark edilmektedir (Tasser, Lavdas & Schirpke, 2023). Bu nedenlerle çalışma kapsamında; daha güvenilir sonuçlara ulaşabilmek için; araştırma kapsamında incelenen tarihi çevrede yeni ek ve yeni yapı durumlarının fotoğraf seçimlerinde, bulutsuz mavi arka fon gökyüzü bulunmasına ve insan, hayvan, bitki örtüsü vb. unsurların bulunmamasına veya az sayıda bulunmasına dikkat edilmiştir.

3.2. Vaka Çalışması “Askeri Tarih Müzesi (Dresden, Almanya)”

*“Müzenin cephesini korumak, benim niyetim değildi.
Sadece arkada görünür bir ekleme yapmak istedim”
Daniel Libeskind (Yazman, 2011).*

Bu çalışmada; tarihi binalarda zıt yaklaşım ile inşa edilmiş ek yapı etkilerinin görsel dikkat yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda; zıt yaklaşım ile tasarlanmış ek yapı içeren Askeri Tarih Müzesi (Dresden, Almanya) incelemeye konu edilmiştir. Alman Silahlı Kuvvetlerinin resmi müzesi olan Dresden Askeri Tarih Müzesi tarih boyunca farklı ve çelişkili kimlikler üstlenmiştir (Uğur, 2020). İlk olarak 1876 yılında cephanelik olarak inşa edilen yapı, 1897 yılında resmi olarak müze haline getirilmiştir. Ancak 1989 yılına gelindiğinde kamu yapısını kapatmaya karar verilmiştir (Mafi, 2020). 2001 yılında yapının yeniden tasarlanması üzere düzenlenen uluslararası yarışmayı kazanan Daniel Libeskind; tasarımı ile orijinal binanın klasik simetrisini keskin bir tavır ile bozmuştur. 14.500 tonluk cam, beton ve çelikten oluşan devasa beş katlı kama; eski cephaneliğin klasik düzenini kesmiş ve tarihi geleneksel bir görünümünden çıkan modern bir cephe olarak eklenmiştir. 2. Dünya Savaşı sırasında Dresden’de bombardımanın başladığı alana dönük olan kama; etkili bir manzara da sunmaktadır (Mafi, 2020; Uğur, 2020; Ascher Barnstone, 2020).



Şekil 5. Tarihi yapıda ek yapı örneği, Dresden Askeri Tarih Müzesi (Studio Libeskind, 2014)

Bu eklenti ile 19. yüzyıla ait müzenin cephesi bölünerek, şiddet, savaş ve insan doğası konularının altını çizen 20.000 metrekairelik galeriler oluşturulmuştur (Yazman, 2011). Tarihi yapının merkezi giriş portalı, cephenin odak noktası ve kompozisyonun en süslü yönüdür. Simetrik ve düzenli planlanmış eski bina, geleneksel kronolojik sergiye ev sahipliği yaparken, Libeskind'in kama şeklindeki ilavesi, şiddetli çatışmanın toplumsal ve insani kökenlerini araştıran tematik sergiyi içermektedir (Ascher Barnstone, 2020) (Şekil 5).

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları



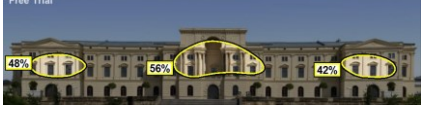





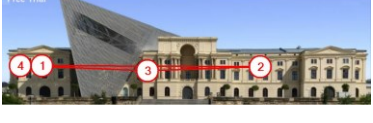





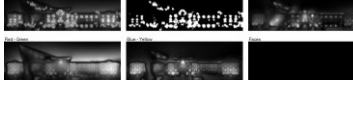
1. **3 boyut algısının göz ardı edilmesi:** Araştırmada, 2 boyutlu görüntüler üzerinden görsel dikkat analizi yapılmaktadır. 2 boyutlu görüntülerde görsel bilgi etkileşimleri sabit iken 3 boyutlu ortamda bilgi sınırsızdır (De la Fuente Suárez, 2020). Bu nedenle araştırmadaki görsellerin analizi, mevcut görsel algının ancak bir kısmını ifade edebilmektedir. Görüntüler durağan olduğu için hareketin algıdaki rolü dikkate alınmamaktadır.
2. **Duyusal deneyimin göz ardı edilerek görsel deneyime odaklanması:** Kentsel mekânla etkileşim sadece görmekle değil pek çok farklı duysal deneyimle de şekillenmektedir (Türken, 2022). Bu araştırmada, çoğu görsel dikkat çalışmalarında olduğu gibi diğer duysal deneyimler göz ardı ederek görsel deneyime odaklanılmaktadır.
3. **Yazılımların doğruluk oranları:** Araştırmada gerçekleştirilen görsel dikkat analizleri anlık görüntülere dayalı olarak ilgili yazılımların doğruluk oranlarına göre test edilmiş olup, görsellerdeki ışık, renk ve çözünürlük dengelerindeki değişiklikler dikkat değerlerini belli ölçüde etkileyebilmektedir.
4. **DEMO sürüm kullanımı:** Kullanılan yazılım, üyelik oluşturularak bir abonelik satın almadan önce sınırlı sayıda (3 görüntüyü) görüntüyü analiz etmeye imkan sunmaktadır. 3M-VAS yazılımı 3 görüntüyü analiz etmenize olanak tanımaktadır. Bu çalışmada, iki üye üzerinden açılan hesaplar, kullanılarak ücretsiz görsel dikkat analizleri üretilmiştir.
5. **Hipotez sınamasında örneklem sınırı:** Araştırmanın hipotezi; "Tarihi binalarda ek yapı etkileri dikkate alındığında tarihi yapılar/unsurlar daha dikkat çekicidir" varsayımdır. Bu hipotezin sınaması, çalışma kapsamında incelenen Dresden Askeri Tarih Müzesi vakası ile sınırlıdır.

4. Bulgular

Bu bölümde; incelenen tarihi yapılara ait görsel dikkat analiz bulguları aktarılmıştır. Askeri Tarih Müzesi'ne ait görsel dikkat sonuçlarına dair tam analiz çıktısı (ısı haritası, sıcak bölgeler, bakış dizileri ve görsel öğeler)

Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Askeri Tarih Müzesi'ne (Dresden, Almanya) ek yapı öncesi gündüz görünümü, ek yapı sonrası gündüz görünümü ve ek yapı sonrası gece aydınlatılmış görünümünün 3M-VAS görsel dikkat analiz sonuçları.**Askeri Tarih Müzesi'ne ait VAS sonuçları**

Orjinal Görsel	Isı Haritası	Sıcak Bölgeler	Bakış Dizileri	Görsel Öğeler
				
				
				

Dresden Askeri Tarih Müzesi'nin ek yapı öncesi gündüz görünümü, ek yapı sonrası gündüz görünümü ve ek yapı sonrası gece aydınlatılmış görünümü 3M-VAS ile analiz edilmiştir. 3M-VAS yazılımından elde edilen görsel dikkat tam analiz çıktısı; ısı haritası, sıcak bölgeler, bakış dizileri ve görsel öğelerdir. Isı Haritası görsel temsili, bir görüntünün her bir bölümünün ilk 3 - 5 saniyelik gözlem süresi içinde dikkat çekme olasılığını göstermektedir. Bu kısa zaman diliminde algılanan öğeler, izleyicinin dikkatini çekmek için yüksek bir potansiyel taşımaktadır. Isı haritalarında insanların en çok bakabileceği yerler; kırmızı ve tonlarıyla, gözlemcinin dikkatinin düştüğü yerler mavi ve tonlarıyla, görsel dikkatin oluşmadığı alanlarda ise siyah olarak görünmektedir. Askeri Tarih Müzesi'ne ait 3 görünümün ısı haritası temsilleri incelendiğinde; tarihi yapı cephesinin tüm durumlarda görülme olasılığının bulunduğunu göstermektedir. Ek yapı sonrası gündüz görünümünün ısı haritasında; kırmızı alanların tarihi yapı cephesi üzerinde ağırlıkta olduğu ek yapı üzerinde mavi ve tonları ile siyah renklerin yer aldığı yani ek yapı üzerinde dikkatin düştüğü veya görsel dikkatin oluşmadığı söylenebilir. Tarihi yapının ek yapı sonrası gece aydınlatılmış görünümünün ısı haritasında incelendiğinde; aydınlatma unsurlarının parlaklıkları nedeniyle dikkati üzerine çektiği söylenebilir. Ayrıca tarihi yapının ek yapı sonrası gündüz ve gece görünümlerinin ısı haritaları karşılaştırıldığında ek yapının görülme olasılığının arttığını dikkat çekmektedir. Bu durumda; tarihi yapılara eklenen ek yapıların aydınlatılması ve aydınlatma şiddeti konularının görsel dikkati etkileyen önemli bir unsur olduğu söylenebilir. Sıcak bölgeler, ısı haritası sonuçlarının sayısal olarak basitleştirilmiş hali olup her bölgeye sayısal bir puan verildiğinde gözlemlenmesi en muhtemel bölümleri ortaya çıkarmaktadır. Gözlemcilerin ilk 3-5 saniye boyunca dikkatlerini o belirli bölgeye yönlendirme olasılığı tahmin edilmektedir. Sıcak bölgeler temsili üç farklı renkten oluşan çerçevelerle ve çerçevelerin üzerinde bulunan yüzdelik değerlerle ifade edilmektedir. Kırmızı bölgeler; %70-%99, sarı bölgeler %40-%70 ve mavi bölgeler %0-%40 olarak sayısallaştırılmıştır. Askeri Tarih Müzesi'nin 3 görünümüne ait sıcak bölge temsilleri incelendiğinde; ek yapı öncesi gündüz görünüm sıcak bölgeleri (%42, %48 ve %56) ile ek yapı sonrası gündüz görünümdeki sıcak bölgelerin (%51, %52 ve %81) tamamen tarihi yapı üzerinde yer aldığı ek yapı üzerinde sıcak bölgelerin hiç yer almadığı görülmektedir. Tarihi binanın ek yapı sonrası gece aydınlatılmış görünümünün sıcak bölgeleri ise %61-62'lik bir bölümü tarihi yapı cephesine, %52'lik bir bölümün bir kısmı ise aydınlatma unsurun parlaklık etkisiyle kısmen ek yapı üzerine çekildiği muhtemeldir. Bakış Sırası ise ilk 3-5 saniye içinde beklenen izleme sıralarına göre düzenlenmiş en

olası dört bakış konumunu tanımlamaktadır. Askeri Tarih Müzesi'ne ait 3 görünümün bakış dizileri temsilleri incelendiğinde; tarihi binaya eklenen ek yapının dikkat öncesi bakış sırasında dikkat çekmediği söylenebilir. Görsel öğeler olarak ifade edilen temsiller ise ön-dikkatli işlemeyi yönlendiren özelliklerin ayrıntılarını görselleştirerek algoritmanın nasıl çalıştığına dair bir fikir vermektedir.

5. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmanın genel sonuçları aşağıdaki gibidir.

1. Bilişsel Mimarlık teorisine göre bilinçaltında insanlar tarafından tercih edilen mimari ilkeler vardır. Bu ilkeler dikkate alındığında geleneksel binaların modern binalara göre bilinçaltında daha fazla dikkat çektiği varsayılmaktadır. Bu varsayım çalışmanın hipotezini oluşturmaktadır. Dresden Askeri Tarih Müzesi'ne ait VAS sonuçları bu hipotezi doğrular niteliktedir. Bu hipotez sınaması çalışma kapsamında incelenen Dresden Askeri Tarih Müzesi vakası ile sınırlıdır.
2. Tarihi çevrede zıt yaklaşım ile tasarlanan ek yapılar, koruma dünyasının temel tartışma konularından biridir. Bu çalışma ile zıt yaklaşım tartışmalarına görsel dikkat tabanlı ölçümlenebilir bir bakış açısı getirilmesi amaçlanmıştır.
3. Bu çalışmada tarihi binaya zıt yaklaşım ile tasarlanan ek yapı içerikli vaka çalışması olarak Dresden Askeri Tarih Müzesi seçilmiştir. Dresden Askeri Tarih Müzesi'ne eklenen ek yapı kimi eleştirilenler tarafından olumlu, kimileri tarafından olumsuz olarak değerlendirilmiştir (Ekin, 2021). Görsel dikkat sonuçları ile bu öznel tartışmalara nesnel bir bakış açısı getirebilmek hedeflenmiştir. Dresden Askeri Tarih Müzesi'ne ait 3 durumun (ek yapı öncesi, ek yapı sonrası gündüz durumlar ve ek yapı sonrası gece yapıların aydınlatılmış durumu) görsel dikkat sonuçları incelendiğinde ek yapının tarihi yapının görünürlüğünün önüne geçmeyerek olumlu bir kontrast etki oluşturduğu söylenebilir.
4. Tarihi yapıya eklenen çağdaş ekin her ne kadar kütle, biçim, malzeme, renk vb. tasarım parametreleri yönünden zıt bir yaklaşım ile tasarlanmış olsa da görsel uyarıların dikkat öncesi "bilinçsiz" işlenmesi sonuçlarına bakıldığında ek yapının, tarihi yapının görünürlüğünü azaltmayarak saygılı bir tavır sergilediği söylenebilir.
5. Mimari araştırmalarda katılımcı yaklaşımli görsel dikkat çalışmalarına kıyasla yapay zekâ destekli tahmin teknolojisiye dayalı uygulamalar, maliyet ve zaman olarak daha ekonomik olarak nitelendirilebilir ve uygulama kullanım kolaylığı sağlaması ile avantajlıdır. Fakat bu tür uygulamaların gerçek göz izleme çalışmalarının yerine alamayacağı kabul edilmektedir. Bu durumun nedenleri; yapay zekâ destekli tahmin teknolojisiye dayalı görsel dikkat uygulamalarının, gözlemci kriterlerini (yaş, cinsiyet, uzmanlık alanı vb.) göz ardı etmesi, 3 boyut algısının göz ardı edilerek 2 boyutlu görüntüler üzerinden analizlerin gerçekleştirilmesi ve duysal deneyimin göz ardı edilerek görsel deneyime odaklanması gibi nedenler sayılabilir.
6. Yapay zekâ tabanlı simülasyonun tamamen göz izlemenin yerini aldığı iddia edilmemektedir. Ancak doğru ve etkin kullanımı sağlandığında, dikkat öncesi bakış ve onu etkileyen faktörler hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır.

Bilinçaltı deneyimi değerlendirmek, reklam ve ambalaj tasarımını yönlendirmekte olduğu gibi gözlemcilerin bina cepheledeki bilinçaltı deneyimini saptamak da koruma aktörleri açısından önem kazanmalıdır. Bu çalışma yalnızca tarihi çevrede zıt yaklaşım içerikli bir tarihi yapının VAS sonuçlarını göstermek ve analiz etmekle kalmıyor, aynı zamanda mimari araştırmalarda kullanılan araçlar olarak görsel dikkat yazılımlarının potansiyeline ilişkin bir soruyu da gündeme getirmeyi amaçlamıştır.

Teşekkürler

Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından kabul edilen 23DRP070 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olduğunu beyan etmemektedir.

Kaynaklar

3M™ Visual Attention Software, Erişim Adresi: 3M-VAS, <https://vas.3m.com/>

Apanavice, D. N. (2024, 30 Nisan). Erişim Adresi: <https://attentioninsight.com/on-the-scales-attention-insight-vs-expoze/>

Ariannia, N., Naseri, N. & Yeganeh, M. (2024). Cognitive-emotional feasibility of the effect of visual quality of building form on promoting the sense of place attachment (Case study: Cultural iconic buildings of Iran's contemporary architecture). *Frontiers of Architectural Research*, 13(1), 37-56. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2023.10.002>

- Ascher Barnstone, D. (2020). Paradoxes of War Critique on Display: The Dresden Bundeswehr Museum of Military History. *Australian and New Zealand Journal of Art*, 20(1), 90–106. <https://doi.org/10.1080/14434318.2020.1764231>
- Amen, M. A., & Kuzovic, D. (2018). The effect of the binary space and social interaction in creating an actual context of understanding the traditional urban space. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 2(2), 71–77. <https://doi.org/10.25034/ijcua.2018.3672>
- Amen, M. A., & Nia, H. A. (2021). The Effect of Cognitive Semiotics on The Interpretation of Urban Space Configuration. <https://doi.org/doi:10.38027/iccaua2021227n9>
- Babazadeh-Asbagh, N. (2021). Adaptive Reuse of the House of Mirza Mehdi Farrashbashi in Tabriz, Iran. *International Conference on Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism*, 4(1), 506-520. Alanya, Antalya, Türkiye. <https://doi.org/10.38027/ICCAUA2021300N15>
- Bojko A. (2013). Eye Tracking the User Experience. A Practical Guide to Research. *Rosenfeld Media*, LLC.
- Ching, F. D. (2023). Architecture: Form, space, and order. John Wiley & Sons.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2020.07.006>
- Demir, Ç. (2021). Harmonical contrast design approach in historical urban context (Master's thesis).
- Ekin, Ü. B. (2021). Yeniden İşlevlendirilen Yapılarda Çağdaş Eklerin İncelenmesi: Dresden Askeri Tarih Müzesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erkatal, P. Ö. & Özüer, M. O. (2016). Tarihi dokuyu taklit etme/yok sayma. *Fill in the Blanks*. 145–155. İstanbul.
- Farnsworth, B. (2022). “10 Most Used Eye Tracking Metrics and Terms - IMotions.” *Imotions*, Erişim Adresi: imotions.com/blog/learning/10-terms-metrics-eye-tracking/
- Gazepoint, (2024, 29 Nisan). Erişim Adresi: <https://www.gazepoint.com/eye-tracking/?v=4326ce96e26c>
- GazeRecorder, (2024, 30 Nisan). Erişim Adresi: <https://gazerecorder.com/remote-eye-gaze-tracking-research-a-comparative-evaluation-on-past-and-recent-progress/>
- Gündem, Ö. (2021). Mimarlıkta Kontrast Estetiği. 465(1), 40-47.
- Higuera Trujillo, J., Marín Morales, J., Rojas, J., & López Tarruella Maldonado, J. (2016). Emotional maps: neuro architecture and design applications. *Systems&design: beyond processes and thinking*, 677-685. <http://dx.doi.org/10.4995/IFDP.2016.3170>
- Hollander, J. B., Purdy, A., Wileya, A., Foster, V., Jacob, R. J., Taylor, H. A. & Brunyé, T. T. (2019). Seeing the city: using eye-tracking technology to explore cognitive responses to the built environment, *Journal of Urbanism*, 12 (2), 156-171. <https://doi.org/10.1080/17549175.2018.1531908>
- Hollander, J. B., Sussman, A., Lowitt, P., Angus, N., Situ, M. (2021). Eye-tracking emulation software: a promising urban design tool, *Architectural Science Review*, 64(4), 383-393. <https://doi.org/10.1080/00038628.2021.1929055>
- iMotions, (2024, 30 Nisan). Erişim Adresi: <https://imotions.com/blog/insights/trend/future-eye-tracking-technology/>
- Itti, L., Koch, C. (2001). Computational modelling of visual attention, *Nature reviews neuroscience*, 2(3), 194-203. <https://doi.org/10.1038/35058500>
- Jacob, R. J., & Karn, K. S. (2003). Commentary on Section 4. Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. *The mind's eye*, 2(3), 573-605. <https://doi.org/10.1016/B978-044451020-4/50031-1>
- Klaib, A.F., Alsrehin, N.O., Melhem, W.Y., Bashtawi, H.O., Magableh, A.A. (2020). Eye Tracking Algorithms, Techniques, Tools, and Applications with an Emphasis on Machine Learning and Internet of Things Technologies. *Expert Systems with Applications*, 166, 114037. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114037>
- Lavdas A. A. & Salingaros, N. A. (2022). Architectural beauty: developing a measurable and objective scale, *Challenges*, 13(2), 56. <https://doi.org/10.3390/challe13020056>
- Lavdas, A. A., Salingaros, N. A., & Sussman, A. (2021). Visual attention software: A new tool for understanding the “subliminal” experience of the built environment. *Applied Sciences*, 11(13), 6197. <https://doi.org/10.3390/app11136197>
- Lee, J. H., Ostwald, M. J. (2023). The ‘visual attractiveness’ of architectural facades: measuring visual complexity and attractive strength in architecture, *Architectural Science Review*, 66 (1), 42-52, 2023. <https://doi.org/10.1080/00038628.2022.2137458>
- Letzter, J. (2023) Additions to historic buildings: between parasite and prosthetic architecture, *Journal of Architectural Conservation*, 29(1), 63-83. <https://doi.org/10.1080/13556207.2022.2095803>
- Li, X., & Zhang, Y. (2022). Conserving and Managing Historical Urban Landscape: An Integrated Morphological Approach. Springer.

- Mafi, N. (2020). 14 Beautiful Examples Of When Historic And Modern Architecture Come Together. Erişim Tarihi: 26.04.2024, Eişim Adresi: <https://hsi-eg.com/14-Beautiful-Examples-of-When-Historic-and-Modern-Architecture-Come>
- Mısırlısoy, D. (2017). New Designs in Historic Context: Starchitecture vs Architectural Conservation Principles. *Civil Engineering and Architecture*, 5(6), 207 – 214. <https://doi.org/10.13189/cea.2017.050602>
- Monika, P. (2018). The first hundred years: a history of eye tracking as a research method, *Applied Linguistics Papers*, 25(4) 101-116.
- Munasinghe, H. (2022). Proclaiming Colonial Urban Heritage: Towards an Inclusive Heritage-interpretation for Colombo's Past. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.25034/ijcua.2022.v6n1-1>
- Özkaraca Özalp, N., & Halaç, H. H. (2024). Tarihi Çevrede Korumanın Üçüncü Boyutu Olarak Silüet: Korunma Sorunlarının Medya Perspektifinden İncelenmesi. *GRID - Mimarlık Planlama Ve Tasarım Dergisi*, 7(1), 1-35. <https://doi.org/10.37246/grid.1077009>
- Pronina, T. V. (2021, March). The method of contrast of modern architecture in the historical environment of the city. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1079(5), 052008. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1079/5/052008>
- Rusnak M.A. & Rabiega M. (2021).The Potential of Using an Eye Tracker in Architectural Education: Three Perspectives for Ordinary Users, Students and Lecturers. *Buildings*. 11(6), 245. <https://doi.org/10.3390/buildings11060245>
- Sherman, K. D. (2019). Design Lost in Time: A Visual Attention Software (VAS) Analysis of Historic Preservation in Da Nang, Vietnam and Boston, Massachusetts (Doctoral dissertation, Tufts University).
- Silveira da Costa, V., Montagna da Silveira, A. & da Silva Torres, A. (2022). Evaluation of degradation state of historic building facades through qualitative and quantitative indicators: case study in Pelotas, Brazil. *Int. J. Architect. Herit.* 16(11), 1642e1665. <https://doi.org/10.1080/15583058.2021.1901161>
- Studio Libeskind. (2014). "Military History Museum - Libeskind." Erişim Adresi: libeskind.com/work/military-history-museum/
- Tabrizi, S. K., & Abdelmonem, M. G. (2024). Contemporary construction in historical sites: The missing factors. *Frontiers of Architectural Research*. 13(3), 487-504. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2024.01.002>
- Tam, J. (2019). Eye Tracking Terms to Know, Part One. Erişim Adresi: <https://www.gazept.com/blog/visual-tracking/eye-tracking-terms-to-know-part-one/?v=ebe021079e5a>
- Tasser, E., Lavdas, A. A., Schirpke, U. (2023). Assessing landscape aesthetic values: Do clouds in photographs influence people's preferences?, *Plos One*, 18(7), 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288424>
- Tobii, (2024, 29 Nisan). Erişim Adresi: <https://www.tobii.com/company/this-is-tobii>
- Treisman, A. M. & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*. 12(1), 97-136. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(80\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0010-0285(80)90005-5)
- Türken, A. Ö. (2022). Examining the Impacts of Golden Horn Metro Bridge on Historical Skyline Through Visual Attention, *CPUD '22 / VII. International City Planning and Urban Design Conference*, İstanbul, 36-53.
- Uğur, Ö. T. (2020). Tarihi binalara çağdaş eklentiler: Parazit Yapılar. *Arkitekt*. Erişim Adresi: <https://www.gzt.com/arkitekt/tarihi-binalara-cagdas-eklentiler-parazit-yapilar-3562719>
- Venedik Tüzüğü, (1964). Tarihi Anıtların ve Yerleşmenin Korunması Onarımı için Uluslararası Tüzük" II. Uluslararası Tarihi Anıtlar Mimar ve Teknisyenleri Kongresi. Erişim Adresi: http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0243603001536681730.pdf
- Yakubu, P. (2024). Contrast or Harmony: The Aesthetic of Modern Adaptations to Historic Buildings. Erişim Adresi: <https://www.archdaily.com/1013399/contrast-or-harmony-the-aesthetic-of-modern-adaptations-to-historic-buildings>
- Yazman, D. (2011). Libeskind'in Cam Bölmesi Dresden Askeri Müzesi'ni Delip Geçiyor, *Arkitera*, Erişim Adresi: www.arkitera.com/haber/libeskindin-cam-bolmesi-dresden-askeri-muzesini-delip-geciyor/
- Yüksel, D.(2023). Göz İzleme Tekniği ile Bir Siyasal Pazarlama İletişimi Araştırması: Türkiye Cumhuriyeti 2023 Cumhurbaşkanlığı Seçimi Billboardlarının Analizi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 15(3), 2263-2274. <https://doi.org/10.20491/isarder.2023.1711>
- Zhu, Y., & González Martínez, P. (2022). Heritage, values and gentrification: the redevelopment of historic areas in China. *International Journal of Heritage Studies*, 28(4), 476-494. <https://doi.org/10.1080/13527258.2021.2010791>