

Araştırma Makalesi

## MÜZELERDE AYDINLATMANIN MEKÂN ALGISI ÜZERİNE ETKİLERİ

**Didem ÖZCANLI<sup>†</sup>, Burhan SATICI<sup>††</sup>**<sup>†</sup> İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye<sup>††</sup> İstanbul Ticaret Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İstanbul, Türkiye**didem.ozcanli@istanbulticaret.edu.tr, bsatici@ticaret.edu.tr****ORCID** 0000-0001-8958-6033, 0000-0002-8919-6016**Atıf/Citation:** ÖZCANLI, D., SATICI, B., (2023). Müzelerde Aydınlatmanın Mekan Algısı Üzerine Etkileri, Journal of Technology and Applied Sciences 6-1 s23-25 DOI: 10.56809/icutas.1228858

### ÖZET

Teknoloji, sanayi, inşaat, iletişim gibi farklı alanlarda yaşanan gelişmeler ile yaşam alışkanlıkları değişmekte, yaşamın dinamikleşmesi ile iç mekânlarda geçirilen süre artmakta ve bunun sonucu olarak mekânda aydınlatma yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Aydınlatmanın mekânla ilişkisi, mekân algısını doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda tasarımcı, ışığın mekân içerisinde nasıl bir rol üstleneceğinin bilincinde olarak tasarımlarını şekillendirmelidir. Bütüncül olarak ele alınmış ve tasarlanmış bir mekân, ışığın doğru kontrol edilmesiyle ve kullanılmasıyla kullanıcı ile iletişime geçecektir.

Bu çalışmada müze yapılarında aydınlatmanın mekân algısı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma, aydınlatmanın görsel konforu ve görsel performansı sağlamanın ötesinde, mimari tasarımın temel unsurlarından biri olarak ele alınması gerekliliğine vurgu yapmak amacıyla hazırlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** mekân, mekân algısı, müze, aydınlatma

## THE EFFECTS OF LIGHTING IN MUSEUMS ON THE PERCEPTION OF SPACE

### ABSTRACT

With the developments in different fields such as technology, industry, construction and communication, living habits are changing, the time spent indoors increases with the dynamism of life, and as a result, lighting in the space appears as an indispensable element of life. The relationship between lighting and space directly affects the perception of space. In this context, the designer should shape her/his designs by being aware of the role that light will play in the space. A space that has been considered and designed holistically will communicate with the user with the correct control and use of light.

In this study, the effects of lighting on the perception of space in museum buildings were examined. The study has been prepared to emphasize the necessity of considering lighting as one of the basic elements of architectural design, beyond providing visual comfort and visual performance.

**Keywords:** space, space perception, museum, illumination.

Geliş/Received	:	03.01.2023
Gözden Geçirme/Revised	:	17.01.2023
Kabul/Accepted	:	02.02.2023

## 1. GİRİŞ

Çağımızda gelişen teknoloji ve sanayinin getirisini olarak, günün sürekli bir devinim halinde dinamik olarak yaşanması, nüfus yoğunluğuna bağlı olarak değişen yeni yapılaşma modeli, aydınlatma armatürlerinde ışığın kontrol edilebilir, taşınabilir ve ayarlanabilir olması ile doğal ve yapay aydınlatma yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnsan fizyonomisi ve psikolojisi üzerinde önemli etkileri olan ışık ve aydınlatmanın (Gürel, 2001) mekânla ilişkisi; mekânın kullanıcı tarafından nasıl algılanacağını, kullanıcı üzerinde nasıl bir iz bırakacağını belirleyen ana etkeni oluşturmaktadır. Bu etken mekânın fonksiyonuna, işlevine ve kullanıcı ihtiyacına göre değişkenlik göstermektedir. Eğitim merkezleri, hastaneler gibi görsel konfor ve performansın sağlanmasının ön planda olduğu mekânlarda doğal aydınlatmanın yanı sıra yapay aydınlatmaya gündüz saatlerinde de ihtiyaç duyulmaktadır. Müzeler, sanat atölyeleri, galeriler gibi sergileme alanlarında mekân aydınlatma ilişkisi; kullanıcının mekânı ve sergilenen objeleri nasıl algılayacağı üzerinde belirleyici rol oynamaktadır.

Bu çalışmada, aydınlatmanın mekânla ilişkisinde çok yönlü bir değerlendirilme yapabilmek adına, müzelerde aydınlatmanın mekân algısı üzerine etkileri incelenmiştir. Müze; sanat ve bilim eserlerinin veya sanat ve bilime yarayan nesnelerin saklandığı, halka gösterilmek için sergilendiği yer veya yapı olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2021). Müze tanımı göz önünde bulundurulduğunda, müzelerin iki temel işlevi olduğu görülür. Bu iki temel işlev en genel anlamda eserlerin korunması ve sergilenmesine yöneliktir. Müzelerde aydınlatma kavramı ise hem eserlerin sergilenmesinde hem de eserlerin korunmasında müzeciliğin ortaya çıktığı zamandan günümüze değin etkili olmuştur (Yöndem ve Akyol, 2017). Müze yapılarında, aydınlatmanın mekân algısı üzerindeki etkilerinin yanı sıra, sergilenen nesnelerin doğru algılatılması ve mekânın kullanıcı üzerinde oluşturduğu etkiye de dikkat çekilmektedir.

Çalışmada aydınlatmanın görsel konforu ve görsel performansı sağlamanın ötesinde, mimari bir unsur olarak değerlendirilmesi gerekliliğine vurgu yapılmaktadır. Çalışmanın temelini oluşturan müzelerde aydınlatma ve mekân algısı ilişkisi; bu kavramları destekleyen mekân ve iç mekân kavramları ile ele alınarak açıklanmıştır. Çalışma, literatür taraması tekniğiyle hazırlanmış olup, aydınlatmanın mekân algısı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla hazırlanan çalışmalara temel oluşturması hedeflenmiştir.

## 2. MEKÂN KAVRAMI

Tarih boyunca mekân kavramı üzerine farklı disiplinler tarafından araştırmalar yapılmış; mimarlar, sosyologlar, tarihçiler, filozoflar tarafından mekâna ilişkin tanımlamalar ortaya konulmuştur. Mekânın kesin bir tanımı yapılamamakla birlikte, yapılan çalışmalar “mimari mekân” kavramı üzerinden somutlaştırılmaktadır. Mimari mekân kavramıyla birlikte; mekânın algılanabilmesi için belirli sınırlarının olması gerekliliği yapılan çalışmaların ortak sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Mekân; çeşitli öğelerin bir araya geldiği farklı fonksiyonlar için oluşturulmuş, kullanıcısıyla var olan boşluğun toplamıdır (Tugay ve Altuncu, 2011).

Mekân, mimarlığın bütününe ilişkin bir olgu ve bir mimari ürünün dördüncü boyutu olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bir yapının mekâna sahip olması, bu yapıyı en, boy ve yüksekliğin ötesinde üç boyutlu bir kütle olmaktan çıkartmakta; bu yapıya insanların yaşamlarından etkilenen bir mekân boyutu kazandırmaktadır (Zevi, 1974).

Mimari mekân; kullanıcı ile tanımlanır, kullanıcının ihtiyaçlarına göre kurgulanır ve fonksiyon kazanır. İnsanın mekân üzerindeki etkilerinin yanı sıra, mekânın da insan üzerinde etkileri bulunmaktadır. Mekân insanı yönlendirebilir, algısını değiştirebilir, aidiyet oluşturabilir, hatta insan psikolojisi üzerinde iz bırakabilir. Bu karşılıklı iletişim ve etkileşim mekânı oluşturan öğelerin birbiriyle olan ilişkisiyle doğrudan ilgilidir. Malzeme, renk, doku, aydınlatma, akustik gibi mekânı tanımlayan öğelerin tasarımı, mekân tasarımından ayrı düşünülemez.

Mekân ve ifade ettiği anlam zaman içerisinde değişime uğrayabilir. Bunun en belirgin örneğini müze yapılarının tarihsel süreç içindeki değişimi ile görmekteyiz. Sanat eseri ve eserlerin sergileme ve koruma işlevi ile günümüze uzanan müze mekânlarının günümüzde dönüşüm geçirerek; kullanıcıya sürekli bir deneyim kazandıran mimari yapılara, sanat merkezlerine dönüştüğünü söylemek mümkündür. Renzo Piano ve Richard Rogers tarafından 1977 yılında yapımı tamamlanan Paris’in en önemli sanat merkezlerinden olan Centre Pompidou bu dönüşümün önemli

örneklerindedir (Şekil 1). Paris'te düzenlenen uluslararası proje yarışmasında birinciliği kazanan ve uygulanan proje, alışlagelen mekânsal kurgunun ve biçimin dışına çıkmaktadır.



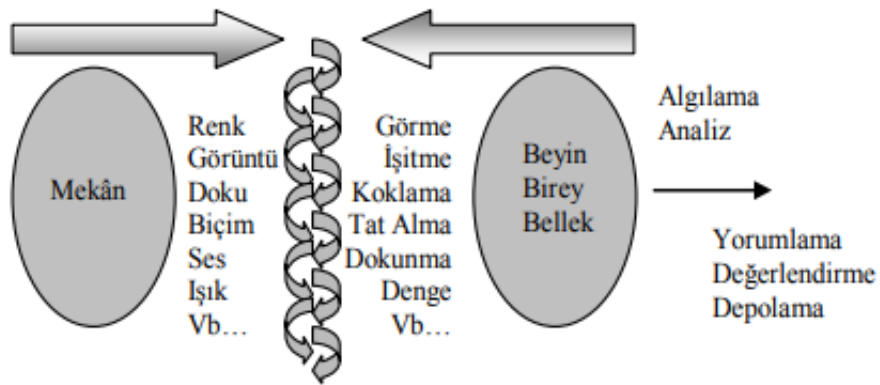
Şekil 1. Centre Pompidou, Paris.

Yapı; konumlandığı tarihi alan, kendisine eklenen meydan, yapı yüzü, mekân ve iç mekânları ile bir bütündür ancak bu bütünlük kullanıcı ile etkileşime geçtiği anda tamamlanmaya başlar. Mekân-insan arasındaki bu karşılıklı iletişim ve etkileşim “mekân algısı” kavramını ortaya çıkarmaktadır.

### 3. MÜZELERDE MEKÂN ALGISI VE AYDINLATMA İLİŞKİSİ

Mekânın hacimsel bütünlüğünün kullanıcı tarafından duyularla tanımlanması mekân algısı kavramını ortaya çıkarmaktadır. Algılama süreci; simgesel, görsel, duygusal, seçimleyici algı olmak üzere dört öğeden meydana gelmektedir (İnceoğlu, 2010). Mekânın algılanabilmesi; insan-mekân-zaman iletişiminin kurulması ve bu iletişimin sürekliliği ile sağlanabilir.

Algılama süreci, mekânın fizik ortamından toplanan verilerin insan beyninde yorumlanarak bir yargıya varılması ile başlar. Mekânın duyum aşamasını gösteren eden Şekil 2’de görüleceği üzere; mekânı niteleyen renk, görüntü, doku, biçim, ses, ışık vb. gibi bileşenlerin; görme, işitme, koklama, tat alma, dokunma olmak üzere beş duyu ile hissedilmesi algılamanın ilk basamağını oluşturmaktadır. Algı öznelidir; bu bağlamda mekânda var olan nesnel veriyi, öznel olarak değerlendiren insanların mekânı değerlendirme ölçütleri birbirinden farklı olacaktır. Beş duyu tarafından toplanan verilerin zihinde yorumlanma sürecinde; sosyolojik, kültürel, psikolojik, coğrafi etkenler belirleyici olmaktadır.



Şekil 2. Mekânın duyum aşaması (Özak ve Gökmen, 2009).

Işık, renk, ses, koku, hava devinimleri, ısı-nem gibi öğelerden oluşan fizik ortamın algılanması, büyük oranda görme eylemi aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Görsel algılama ile mekân-insan iletişiminin en temel köprüleri oluşmaktadır.

### 3.1. Görsel Algılama

Işığın sinirsel uyarılara dönüşmesi ile görme; bu sinirsel uyarıların beyinde yorumlanması ile de görsel algılama oluşmaktadır. Görme; ışık, göz ve nesne aracılığıyla gerçekleşmektedir, ancak görsel algılama, beyin tarafından alınan verilerin analizi ve yorumlanması sonucunda oluşmaktadır. Nesnelerin görünür hale gelmesi, ışığın bir gerece çarpmasıyla ya da geçmesiyle meydana gelmektedir.

Görsel algılamanın eksiksiz bir biçimde gerçekleştirilmesinde yani, iyi görme koşullarının sağlanmasında rol oynayan görsel konfor etkenleri,

- Aydınlığın niceliği,
- Aydınlığın niteliği,
- Çevrede yer alan duvar, tavan vb. yüzey özellikleri,
- Işıklılık-kamaşma olarak sıralanabilir (Baskan, 2004).

#### 3.1.1. Aydınlığın Niceliği

Aydınlığın niceliği, bir mekânın algılanabilmesi için gerekli olan aydınlık düzeyidir. Aydınlık düzeyi ise, bir yüzeyin birim alanına birim zamanda düşen ışık akısı miktarıdır. Aydınlık düzeyi birimi lüks (lümen/m<sup>2</sup>), sembolü ise E'dir.

Mekânın işlev ve fonksiyonuna göre ihtiyaç duyulan aydınlık düzeyi farklı olmaktadır. Buna ek olarak, tek bir mekân içerisinde de farklı aydınlık düzeylerinin sağlanması gerekebilir. Şekil 3'te kültür, sanat ve eğitim yapılarında gerekli olan minimum aydınlatma düzeyi tablosu verilmiştir.

KÜLTÜR, SANAT, EĞİTİM CULTURE, ART, EDUCATION	
Konser Salonu, Sinema, Tiyatro Salonu (Genel) Concert Hall, Cinema, Theaters (General)	100
Konser Salonu, Sinema, Tiyatro Salonu (GFuaye) Concert Hall, Cinema, Theaters (Foyer)	200
Işığa Duyarlı Nesnelerin Teşhiri Exhibition of light sensitive objects	150
Işığa Duyarsız Nesnelerin Teşhiri Exhibition of light insensitive objects	300
Sınıflar Classes	500
Konferans Salonları Conference Halls	300
Laboratuvarlar, Kütüphaneler Laboratories, Libraries	500

Şekil 3. Kültür, sanat ve eğitim yapılarında minimum aydınlık düzeyleri.

Tabloda yer alan değerler incelendiğinde minimum aydınlık düzeylerinin; fuaye alanlarında 200 lm/ m<sup>2</sup>, ışığa duyarlı nesnelerin teşhirinde 150 lm/ m<sup>2</sup>, ışığa duyarsız nesnelerin teşhirinde 300 lm/m<sup>2</sup> olduğu görülmektedir. Müze yapılarında aydınlık düzeyi dağılımları; mekânın işlevi, sergilenen nesnelere gibi etkenlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Minimum aydınlık düzeyindeki bu farklılıklar, müze yapılarında aydınlatma mekân ilişkisinin çok yönlü bir değerlendirme ile ele alınması gerekliliğini göstermektedir.

#### 3.1.2. Aydınlığın Niteliği

Belli bir S alanına düşen ışık akısı değişmeksizin, değişen her özelliği o ışığın niteliği ile ilgilidir (Sirel, 1992).

Mekânda iyi görme koşullarının sağlanabilmesi; minimum aydınlık düzeyinin yanı sıra, aydınlığın niteliğinin de uygun olması ile mümkün olacaktır. Işığın doğrultusal yapısı, rengi, renk sıcaklığı, renksel geriverim, oluşan gölgelerin nitelikleri aydınlığın niteliğini oluşturan kavramlardır.



Aydınlığın niteliği ve niceliği iyi görme koşullarının ve dolayısıyla görsel algılamının temelini oluşturmaktadır. Aydınlığın niceliği aydınlık düzeyiyle ilişkilidir, göz farklı aydınlık düzeyi dağılımlarına uyumlanarak görsel algılamının doğru gerçekleşmesini sağlayabilir. Ancak aydınlığın niteliği, ışığın az ya da çok olmasıyla ilgili değildir. Aydınlığın niteliğiyle ilgili değişkenler, görsel algıyı doğrudan etkilemektedir. Aydınlığın niteliği, nesnelere ifadesini değiştirebilecek etkiye sahiptir. Farklı biçimde ya da dokudaki nesnelere aydınlatılmasında ihtiyaç duyulan aydınlık niteliği de değişken olacaktır.

### 3.1.3.Çevrede Yer Alan Yüzey Özellikleri

Mekânda yer alan; döşeme, duvar, tavan gibi yüzeylerin özellikleri görsel algılamayı doğrudan etkilemektedir. İç yüzeylerin ve nesnelere renklerine ve dokularına göre yansıtma faktörü değişkenlik göstermektedir. Aydınlatma yapılmadan önce, hacimdeki malzemelerin ve yüzeylerin ışığı yansıtma biçimini değerlendirmek gerekmektedir. Buradan hareketle müze yapılarında sergilemede çevrede yer alan yüzey özelliklerinin sergilenen nesnelere algılatılmasında çok önemli bir değerlendirme kriteri olduğunu söylemek mümkündür.

Sergilenen nesne ile etrafındaki yüzeylerin yansıtıcılık değerlerinin farklı olması nesneyi dikkat çekici kılar. Örneğin yansıtıcılığı %30 olan bir duvarın önüne yansıtıcılığı daha fazla olan bir nesnenin sergilenmesi o nesnenin daha iyi algılanmasını sağlar (Kamar, 2008). Buna ek olarak, müze yapılarında ışıklılığı yüksek yüzeylerin koruma camları üzerindeki yansımalarının da denetlenmesi oldukça önemlidir. Bu durumda koruma camlarının yansıtma çarpanı düşürülse bile görsel algılamayı ve görmeyi engelleyici yansımalar ortaya çıkabilir. Bu bağlamda yüzeylerin ışıklılık dağılımlarının da görsel algılamayı etkileyen bir diğer unsur olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

### 3.1.4. Işıklılık (Parıltı)

İyi görme koşullarının sağlanmasında aydınlığın nicelik ve niteliğinin yanı sıra, ışıklılık dağılımının da uygun olması gerekmektedir. Işıklılık değeri; aydınlık düzeyi ve yansıtma çarpanlarına bağlıdır.

Görme alanı içindeki ışıklılık dağılımı görsel konforu da etkilemektedir. Bu nedenle, kamaşmaya yol açabilecek yüksek ışıklılıklardan, gözün sürekli uyma yapmasından ötürü yorgunluğa neden olabilecek çok büyük ışıklılık farklarından, düşük ışıklılıklardan ve tekdüze, uyarıcı olmayan çalışma ortamı yaratan çok küçük ışıklılık farklarından kaçınılmalıdır (CIE, 2001; EN, 2002).

### 3.1.5.Kamaşma

Kamaşma; ışıklıkların uygun olmayan dağılımları ya da aşırı karşıtlık sonucu, nesnelere ya da bunların ayrıntılarının ayırt edilmesinde bir yetenek eksikliği ya da bir güçlük, bir sıkıntıya yol açan görme koşulları olarak tanımlanmaktadır (Sirel, 1997).

Mekânda kamaşmanın varlığı, görsel algılamayı doğrudan etkilemektedir. Görsel performansı bozan ve kullanıcı üzerinde rahatsız edici etkileri bulunan kamaşmanın denetlenmesi, görsel algılamının eksiksiz gerçekleştirebilmesi için büyük önem taşımaktadır.

## 3.2. Müzelerde Aydınlatma Tasarımı

Dünyada görsel olarak algıladıklarımızın tümü ışıkla gerçekleşir. Çünkü görme ve görsel algı ışık sayesinde meydana gelir. Bu sebeple bir nesneyi görebilmemiz için ya kendisinin bir ışık kaynağı olması ya da üzerine düşen ışığı yansıtması gerekir. Görebildiğimiz her şeyi ışık tanımlar ve var eder (Özmen, 2010) Aydınlatmanın mekân içerisinde kullanılma biçimi, mekânın nasıl algılanacağını belirleyen ana etmendir. Mekânda kurgulanan doğru aydınlatma tasarımı ile mekânda algılatılmak istenen tema doğru ve en iyi şekilde kullanıcıya aktarılacaktır.

Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE) aydınlatmayı; nesnelere, bunların çevrelerine ya da bir bölgeye, bir kent bölgesine görülebilmeleri için ışık uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Sirel, 1997). Aydınlatma tasarımı ile; görsel konforun ve görsel performansın sürdürülebilir çözümler ile iyileştirilmesinin yanı sıra; mekânın, çevrenin ya da nesnelere mimarisinin algılatılması da hedeflenmektedir. Görsel konforun sağlanması için mekân içinde oluşturulması gereken belirli koşullar vardır. Bu koşullar mekân içinde yapılan işle ilgili detayların ve renklerin kolaylıkla görülmesini, görmeyi engelleyici ya da kullanıcıyı yanıltıcı gereksiz gölgelerin oluşmasının engellenmesi, mekân içinde fazla yer kaplayan yüzeylerin açık renklere boyanmasını, yapılan işle ilgili ve kullanıcıya uygun olan aydınlatma araçlarının seçilmesini ve seçilen aydınlatma araçlarının kamaşmaya neden olmaması için doğru yerlere ve doğru açılarla yerleştirilmesini kapsar (Tugay ve Altuncu, 2011).

Mekânı tanımlayan temel öğelerden olan ışık ile; kullanıcı mekânda yönlendirilebilmekte, tasarlanan mekânın boyutları farklı algılanabilmektedir. Işığın mekân algısı üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde, her mekân için ihtiyaç duyulan aydınlatma tasarımının da birbirinden farklı olması gerektiği sonucuna ulaşılabilecektir. Kullanıcı ile aktif iletişim kurması beklenen müze yapılarında; bu iletişimin çok büyük oranda aydınlatma tasarımı ile sağlandığını söylemek mümkündür. Çünkü müzelerde aydınlatma; iyi görme koşullarının sağlanmasının ötesinde, mekân algısını etkileyen temel faktörü oluşturmaktadır. Aydınlatmanın kullanıcı üzerindeki bu etkilerini Berlin Yahudi Müzesi örneğinde görmektediriz (Şekil 4).



Şekil 4. Berlin Yahudi Müzesi iç mekân fotoğrafları.

Günümüzde galeri ve müze aydınlatmasında dört kavram üzerinde durulmaktadır:

- 1- Bilinçli kullanılmış bir aydınlatma düzeni ile sergilenen nesnelerin görünmesini engelleyen kamaşmanın yok edilmesi, nesnelerin net ve doğru bir şekilde algılanmasının sağlanarak nitelikli bir izleme imkanının tanınması,
- 2- Sergilenen nesnelerin zararlı ışınımlardan korunması,
- 3- Gün ışığını destekleyici yapay aydınlatma düzeninin sağlanması,
- 4- Sergileme yöntemlerinin gelişmesine bağlı olarak nesnelerin biçimsel, gereçsel, renksel, vb. özelliklerinin ortaya çıkarılması (Kurtay ve ark., 2003).

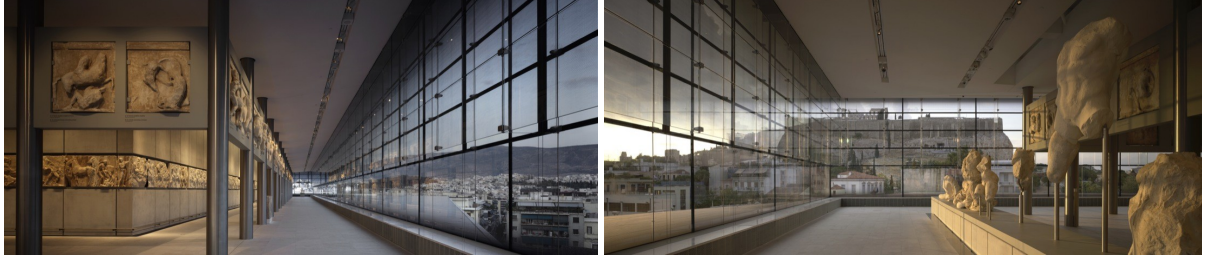
Mekân algısı üzerinde beş duyunun etkileri değerlendirildiğinde görsel algılamanın, müze mekânı ve sergilenen nesnelerin algılanmasının ilk basamağını oluşturduğunu söylemek doğru olacaktır. Müze yapılarında aydınlatma; mekânın tanımlanması, analizi ve algılanmasındaki en önemli tasarım bileşenidir. Bu bağlamda; aydınlatmanın mekânla ilişkisi değerlendirilirken nasıl bir aydınlatma sistemi seçileceği büyük önem arz etmektedir. Müze mekânlarında aydınlatma sergilenen nesne etkileşimi değerlendirildiğinde; aydınlatmayı doğal ve yapay aydınlatma olarak iki farklı şekilde incelemek ve kategorize etmek, aydınlatma tasarımının kurgusu açısından oldukça önemlidir.

### 3.2.1. Müze Yapılarında Doğal Aydınlatma

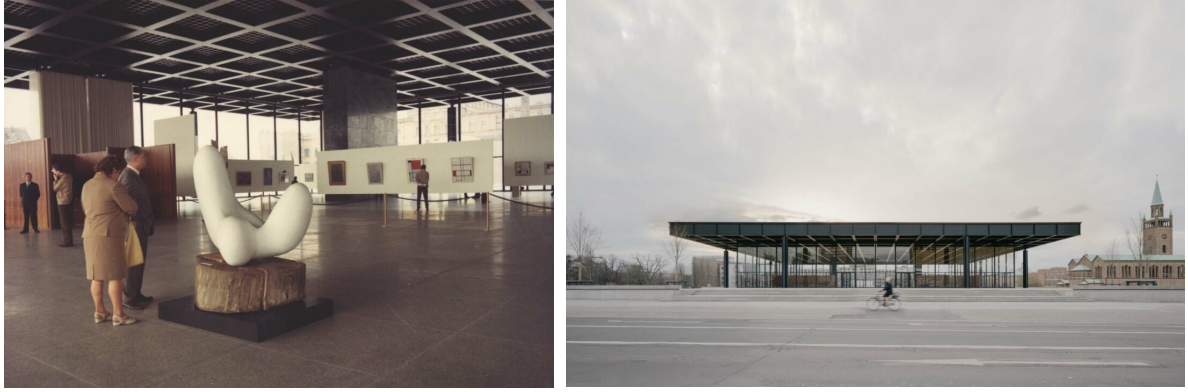
Doğal aydınlatma, yaygın olarak iç mekân faaliyetlerinin görsel taleplerini desteklemek için güneş ışığı, gök ışığı ve yaygın bulutlu gökyüzü aydınlatmasının kullanımını ifade etmektedir (Meek ve Van Den Wymelenberg, 2015). Müzeciliğin ilk yıllarında büyük oranda doğal aydınlatma kullanılmıştır. Doğal aydınlatma kullanılan mekânlarda aydınlık düzeyinde oluşan niteliksel ve niceliksel farklılıklar ile mekânda oluşan ambiyans, izleyicinin sergilenen nesnelere algılanmasında, mekân algısında ve yön bulması üzerinde olumlu etki oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, enerji kullanımına olan olumlu etkisi de önemli bir tercih sebebidir.

Zaman içerisinde doğal aydınlatmanın sergilenen nesnelere üzerinde bozulmalara sebep olması ile eserlerin korunması zorlaşmaya başlamıştır. Bunun sonucunda, yeni tasarlanan müze binalarında pencereler küçültülmüş ve sayıca azaltılmış veya doğal aydınlatmanın kullanımı işlevsel aydınlatma ihtiyacından ziyade dışarıdaki görsel bağlantıyı sürdürmek için sosyal bir gereklilik olarak ele alınmıştır. Bazı aydınlatma planlamalarında ise pencereler tasarıma hiç dahil edilmemiş aydınlatma yapay ışık kaynakları ile sağlanmıştır (Meek ve Van Den Wymelenberg, 2015).

Atina'daki Akropolis Müzesi (Şekil 5) ve Berlin Ulusal Galerisi (Şekil 6) örneklerinde müzelerde doğal aydınlatma kullanımı ve sergi ilişkisi görülmektedir.



Şekil 5. Akropolis Müzesi, Atina/Yunanistan



Şekil 6. Berlin Ulusal Galerisi, Berlin/Almanya

Doğal aydınlatmanın sergilenen nesnelere üzerindeki olumsuz etkileri ve gelişen teknoloji ile aydınlatma armatürlerinde ışığın kontrol edilebilir, taşınabilir, ayarlanabilir olması müzelerde yapay aydınlatma sistemlerine olan yönelimi artırmıştır.

### 3.2.2. Müze Yapılarında Yapay Aydınlatma

Mekânda aydınlatmanın temel amacı iyi görme koşullarının sağlanmasıdır. Gelişen teknoloji ile yapay aydınlatmanın denetlenebilir olması ile yapılarda yapay aydınlatma çözümleri kullanımını artırmıştır. Müze mekânlarında ise aydınlatma görsel konforu ve performansını sağlamanın ötesinde bir role sahiptir. Sergilenen nesnelere en iyi şekilde algılatılması ve zararlı ışınlarla eserler üzerinde oluşabilecek bozulmalara da sebep olmaması beklenmektedir. Bununla birlikte özellikle tarihi yapılarda, yapının kendisinin de korunması gerektiği, aydınlatma tasarımında dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan biridir.

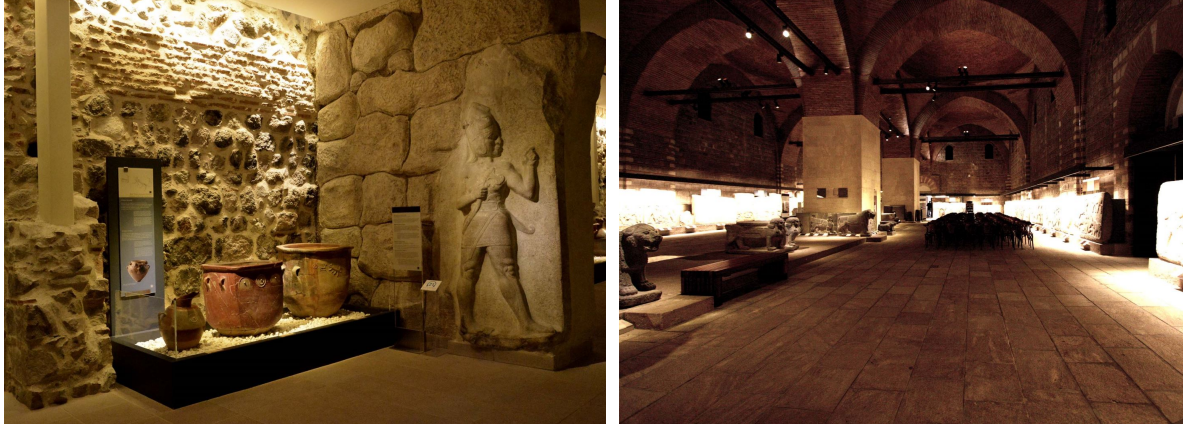


Şekil 7. Kahire Müzesi, Kahire/Mısır



Işığa çok duyarlı nesnelerin sergilendiği durumlarda, belirlenen aydınlık düzeyinin en alt sınırı ile sadece objelerin vurgulu aydınlatılması sağlanmaktadır. Ancak bu durumlarda ziyaretçilerin nesne ve mekân algısı, yön bulabilmesi de göz ardı edilmemelidir. Böyle durumlarda genel aydınlatma kullanılmadığından insanların hareket alanının belirgin olmaması; çarpma, düşme ve yön bulamam gibi konfor problemlerinin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Erdemir, 2014).

Yapay aydınlatma tasarımında müze yapısı ve sergilenen nesne birlikte düşünülmeli, biri diğersinin önüne geçmemelidir. Kahire Müzesi (Şekil 7) ve Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi (Şekil 8)'nde yapı, teşhir, koruma, kullanıcı ve aydınlatma arasındaki ilişkiye yaklaşımların yer aldığı örneklerdendir.



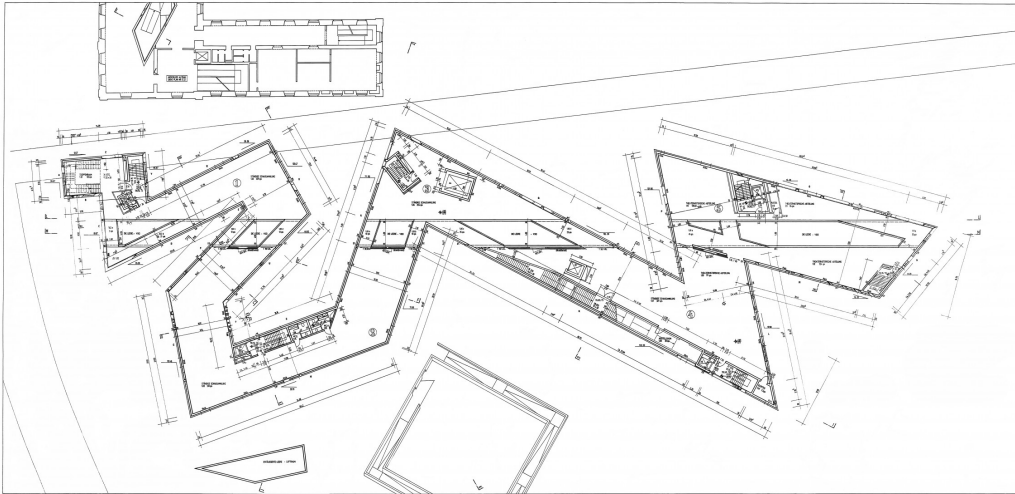
Şekil 8. Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Ankara/ Türkiye

#### 4. MÜZELERDE AYDINLATMANIN MEKÂN ALGISİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ÖRNEKLER ÜZERİNDEN İNCELENMESİ

Müze yapılarında aydınlatma tasarımını salt teknik olarak ele almak yeterli olmayacaktır. Aydınlatma tasarımı, mimari mekâna göre değişiklik göstermektedir. Müze mekânlarında aydınlatma tasarımı yaklaşımlarını özgün örnekler üzerinden değerlendirmek, aydınlatma – mekân ilişkisinin analizi açısından oldukça önemlidir.

##### 4.1. Berlin Yahudi Müzesi

2001 yılında ziyarete açılan Berlin Yahudi Müzesi, müzelerde mekân algısının kullanıcı üzerindeki etkilerinin incelenebileceği sıra dışı bir örnektir. Mimar Daniel Libeskind tarafından 1997 yılında tasarlanan yapı; Almanya'daki Yahudilerin tarihten günümüze kültürel, politik ve sosyal tarihini sergilemekte ve Yahudi soykırımını ele almaktadır.

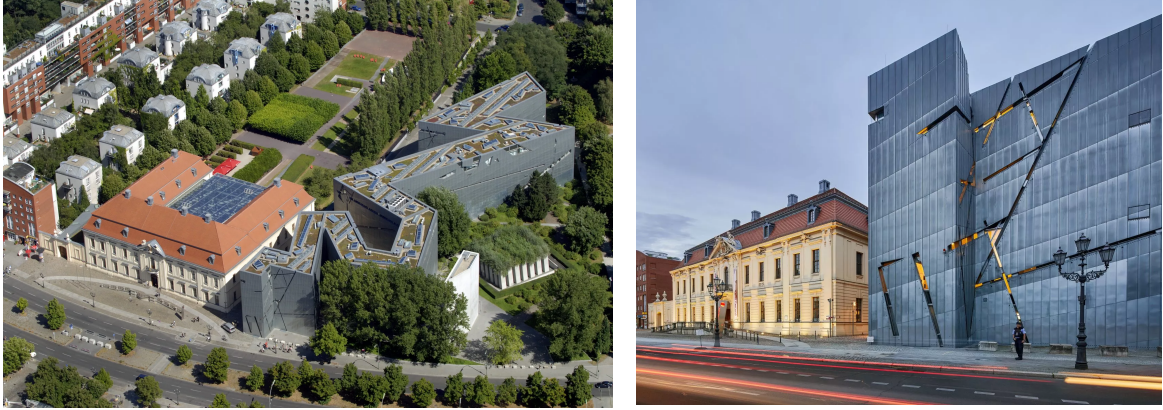


Şekil 9. Berlin Yahudi Müzesi Plan Şeması

Daniel Libeskind'in (1996) müzenin plan şemasını oluşturan zikzaklar ve boşluklara ilişkin (Şekil 9) "Berlin Müzesi içerisindeki Yahudi Müzesi'nin zikzakları gerçekte ziyaretçiler tarafından asla görülmeyecektir; ancak belki uçak pilotları, ya da melekler tarafından gözükecektir, fakat müzeye gelen ziyaretçi, o boşluğun dosdoğru ilerleyen düz çizgisini deneyimleyecek, boşluğu boşluk köprüleri üzerinden deneyimleyecek, ama asla bütünüyle zikzakın kendisini değil." ifadeleri mekân ve kullanıcı arasındaki görünmez bağın algı olduğunun somut bir göstergesidir.

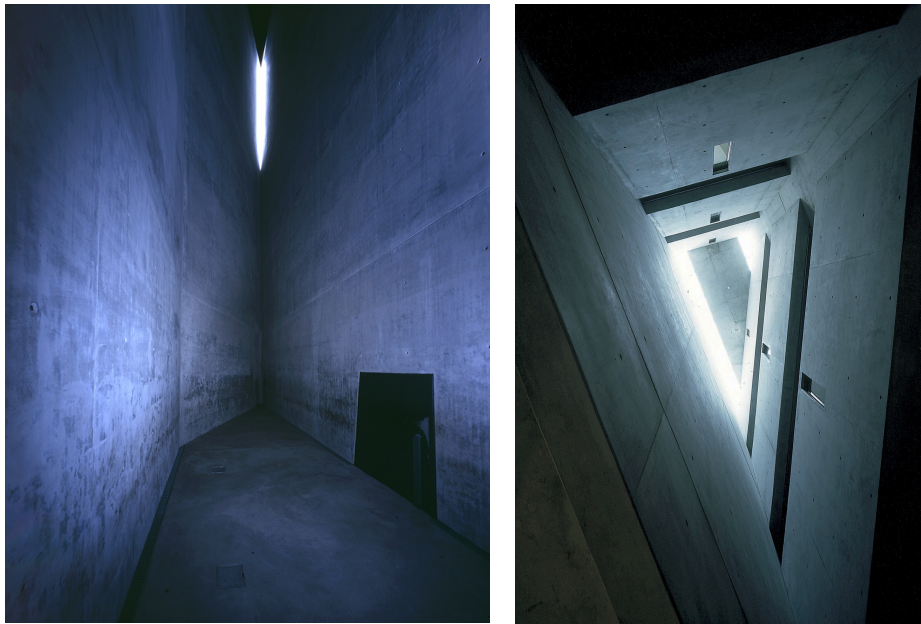
Berlin Yahudi Müzesi'nde mekân-insan-zaman kavramları iç içe geçmektedir. Bu bütünlük yapıyı, tarihin izlerini ziyaretçisinin kulağına fısıldayan bir hikaye anlatıcısına çevirmektedir. Yapı, klasik müzecilik anlayışının dışına çıkmakta; mimari mekân bütünüyle bir sergileme nesnesine dönüşmektedir. Görsel algılama, yapıyı deneyimlemek ile eş zamanlı olarak gelişir.

Barok dönemden başlayarak, Yahudi soykırımına uzanan tarihsel sürecin anlatımı, iki yapının birbiriyle ilişkisi ve bu ilişkinin ziyaretçiye aktarımıyla sağlanmaktadır. Berlin Yahudi Müzesi'ne müzenin eklemeli olduğu barok yapı olan Berlin Müzesi'nden geçilerek ulaşılmaktadır (Şekil 10). Yeni yapıya, tarihi yapıdan geçilerek girilmesi kullanıcının mekân algısı ile müzenin bağlamı arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Müzenin konu aldığı soykırım, yapının ziyaretçisine ilettiği temel mesajdır. Aydınlatma; müzenin üzerine temellendirildiği bağlamdan ayrı düşünülmez, yapıda bu açık bir biçimde görülmektedir.



Şekil 10. Berlin Yahudi Müzesi

Müzede, ışık mekânın nasıl algılanacağını belirleyen ana unsurdur. Yapıda yer olan boşluklar soykırımdan sonra oluşan fiziksel boşluğu ve kaybı vurgulamaktadır. Bu vurgu, gün ışığının yarıklardan süzülmesiyle desteklenir, yapay aydınlatma boşluklarda kullanılmamıştır.



Şekil 11. Berlin Yahudi Müzesi boşluklar



Örneklerden de görüleceği gibi aydınlatmayı temel yargılar üzerinden sınırlamak doğru olmayacaktır. Aydınlatma tasarımı çok yönlü bir analizin sonucu olarak kurgulanır. Berlin Yahudi Müzesi'nde tasarımın tüm öğeleri sabit tutulduğu, ancak mevcut aydınlık düzeyinin değiştirilerek, yüksek aydınlık düzeyi sağlanması durumunda ziyaretçi algısının doğrudan değişeceğini söylemek mümkündür.

#### 4.2. Katar Ulusal Müzesi

Mimar Jean Nouvel tarafından tasarlanan Katar Ulusal Müzesi, Katar milletinin tarihini ve kültürünü yansıtmaktadır. Müze içerisinde, arkeolojik objeler, sanat eserleri, mücevherler gibi sergileme nesnelere bulunmaktadır. Yapı bulunduğu coğrafyaya uygun olarak tasarlanmıştır.

Şekil 12'de Katar Ulusal Müzesi dış mekân aydınlatma örneğinde görüldüğü gibi, birbirine yakın renklerin kullanıldığı yapı kabuğu ve dış mekân sirkülasyon alanı, yapay aydınlatma ile birbirinden ayrılmış, tasarımın bütününde algılanmak istenen alanlar ışık ve gölge aracılığıyla tanımlanmıştır. Çöl Güllü formundan esinlenerek tasarlanan yapı kabuğunda modüllerin birbiriyle olan bağı aydınlatma ile desteklenmiştir. Burada aydınlatma, tasarımın ana parçası olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 12. Yapay aydınlatmada ışık gölge ilişkisi örneği: National Museum of Qatar (Didem Özcanlı arşivi)

İç ve dış mekân aydınlatmasının mimari tasarımdan ve bağlamdan koparılmadan değerlendirilmesi, iç mekândan yansıyan ışığın dış mekândaki vurgu aydınlatmalarını tamamlayıcı nitelikte olması, mekânın bütün olarak algılanmasını sağlayan önemli faktörlerdendir. İç mekân tasarımında; müzede sergilenen nesnelere algılanmasını sağlanması ve müzede yer alan projektörler aracılığıyla duvarlara yansıtılan görüntü ile yapay aydınlatmanın birbiri ile ilişkisi, kullanıcının yapıyı deneyimlerken aydınlatmanın kullanıcı üzerinde rahatsız edici bir etkiye sebep olmadan kontrollü sağlanması, yapay aydınlatma-mimari iletişim gücünü ortaya koymaktadır.



Şekil 13. Yapay aydınlatmada iç ve dış mekân ilişkisi örneği: National Museum of Qatar (Didem Özcanlı arşivi)



### 4.3. Odunpazarı Modern Müze

Eskişehir Odunpazarı Modern Müze, Unesco Dünya Kültür Mirası Geçici Listesi'nde yer alan tarihi alanda yer almaktadır. Mimar Kengo Kuma ve Yuki Ikeguchi tarafından tasarlanan müze, aydınlatma- mekân algısı ilişkisinin incelenebileceği çağdaş bir müze örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Odunpazarı bölgesinin ruhuna ve dokusuna uygun olarak tasarlanarak müzede, Odunpazarı evlerinin yapım tekniğine benzer şekilde ahşap yapı sistemi tercih edilmiştir.



Şekil 14. Odunpazarı Modern Müze

Yapı kabuğunda ve iç mekânlarda doğal malzeme olan ahşabın ışık ile yorumlanarak değerlendirilmesi, doğal aydınlatmanın iç mekân fonksiyonlarına göre yapıya kontrollü olarak alınması, aydınlatma – form - mekân arasında güçlü bir bağın oluşmasını sağlamıştır (Şekil 14).

Kalıcı ve geçici sergilemelerin yapıldığı müzede, yapının merkezindeki atriumdan doğal aydınlatma sağlanmaktadır. Yapı; yatayda ve düşeyde saydam / yarı saydam yapı elemanları sayesinde bir bütün olarak algılanmaktadır. Müze aydınlatmasında sağlanması beklenen niceliksel ve niteliksel değerlerin yapıda tasarımın bütününde değerlendirildiği görülmektedir.



Şekil 15. Odunpazarı Modern Müze iç mekân fotoğrafları

## 5. SONUÇ

Müze örnekleri üzerinden yapılan incelemelerde, müzelerde aydınlatma tasarımının müzelerin kimliğine, varoluş amacına ve karakterine göre değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Berlin Yahudi Müzesi'nde tarihteki bir olayın mekânsal anlatımına tanıklık ederken, Katar Ulusal Müzesi'nde bir ulusun geçmişten günümüze getirdiği kültür mirasını anıtsal bir yapı ile sergilenmesi gözlemlenmektedir. İki müze örneğinden farklı olarak

modern müze yorumu ve yaklaşımı, tarihi alana nasıl konumlandığı Odunpazarı Modern Müze örneğinde incelenmektedir. Bu üç örneğin birbirinden tamamen farklı olan konum, fonksiyon, işlev ve mekânsal kimliklerine bağlı olarak; genel başlık altında her biri müze olsa bile çok farklı özellikte olan yapılar olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Müze örneklerinde aydınlatma-mekân ilişkisinin yine birbirinden çok farklı yaklaşımlarla ele alınarak çözümlendiği görülmektedir. Bu çözümlenmelerde yapının çevresinden başlayan aydınlatma tasarımının mekânı oluşturan tüm alt mekânlar için ayrı ayrı ele alınması gerektiği de görülmektedir. Aydınlatma tasarımı; yapı kabuğu, mekânlar, mekânı oluşturan tefrişler, doku, malzeme, renk, nesnelere bütüncül olarak değerlendirilmelidir.

Müze yapılarında aydınlatmanın eserlerin korunmasındaki rolü göz ardı edilmemelidir. Genel aydınlatmanın görsel konforu ve görsel performansı sağlaması beklenirken, aydınlatmanın eserler üzerinde bozulmaya sebep olmadan tasarlanması gerekmektedir. Sergi nesnelere detaylı değerlendirmeli, ışığa duyarlılıklarına göre doğal ve/veya yapay aydınlatma sistemi kurgusu yapılmalıdır.

Tarihi yapı içerisinde kurgulanan müzelerde aydınlatmanın yapının kendisinde de bozulmalara sebep olmayacak şekilde tasarlanması da yine tasarımda dikkat edilmesi gereken hususlardandır.

Kullanıcının mekânı algılamasında ve deneyimlemesinin büyük oranda görsel algılama ile gerçekleşmesi, aydınlatma ve algı eylemi arasındaki bağlantıyı açıkça ortaya koymaktadır. Aydınlatmanın görsel konforu ve görsel performansı sağlamanın yanı sıra, mekânla kullanıcı arasındaki iletişimin temelini oluşturduğunu göz ardı etmemek gerekir.

Mekânın kullanıcı üzerinde bıraktığı etki, büyük oranda kullanılan aydınlatmanın mekân tasarımıyla olan uyumuna ve bütünlüğüne bağlıdır.

Aydınlatma, mekân tasarımının temel girdisi olarak değerlendirilmeli ve planlanmalıdır. Bu tasarım sürecinde mekânın fonksiyon analizleri detaylı değerlendirilmeli, yapının bulunduğu alan ve kimliği göz önünde bulundurulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Başkan, B. T., (2004). Bir Tasar Ölçütü Olarak Dersliklerde Görsel Konfor ve Optimum Enerji Kullanımı İçin Bir Yaklaşım. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Dok. Tezi, 179, İstanbul.
- CIE, 2001. Lighting of indoor work places, S 008/E-2001
- CIBS, (1980). Lighting Guide Museums and Art Galleries, 14, s. 22-24.
- Erdemir, G., (2014). Müze ve Sergi Mekânlarında Aydınlatma Prensiplerinin Örnek Uygulamalar Üzerinden Değerlendirilmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, FBE, YL. Tezi, İstanbul.
- Gürel, E., (2001). Çalışma Yaşamında Işık ve Aydınlatmanın Önemi, SBE Dergisi, 5, 10.
- Hardingham, S. Ve Rattenbury, K., (Ed.) (2012). Transcript: The Pompidou Center, Richard Rogers, The Pompidou Center, 53-129.
- IES, (1960), Lighting of Art Galleries and Museums, Technical Report, 14, s. 11-14.
- İnceoğlu, M., (2010), Tutum, Algı ve İletişim, Beykent Üniversitesi Yayınları, s.74.
- Kamar, N., (2008). Müze Olarak İşlevlendirilen Tarihi Yapılarda Aydınlatma; Diyarbakır Dağ Kapı Burcu Sergi Salonu. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, YL Tezi, 97, Ankara.
- Kurtay, C., Aybar, U., Başkaya, A., Aksulu, I., (2003). Müzelerde Algılama ve Aydınlatma Kriterlerinin Analizi: Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi Orta Holü. Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., 18, 95-113.7
- Libeskind, D. (1996) A Conversation Between the Lines with Daniel Libeskind, El Croquis (80) 6-29.

Meek, C., Van Den Wymelenberg, K., (2015). Daylighting and Integrated Lighting Design. Routledge, 158, London and New York.

Özak, N. Ö., Gökmen, G. P., (2009), Bellek ve Mekân İlişkisi Üzerine Bir Model Önerisi, İTÜ Dergisi/a Mimari, Planlama, Tasarım, 2, 145-155.

Özmen, P., (2010), 20. Yüzyıl Başlarından 1980'lere Kadar Uzanan Süreçte Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, FBE, YL. Tezi, İzmir.

Sirel, Ş., (1992). Aydınlığın Niteliği, Yapı Fiziği Enstitüsü, İstanbul.

Sirel, Ş., (1997), Aydınlatma Sözlüğü, YEM Yayınları, İstanbul.

Turgay, O., Altuncu, D., (2011), İç Mekânda Kullanılan Yapay Aydınlatmanın Kullanıcı Açısından Etkileri, Çankaya University Journal Of Science and Engineering, 8, 167-168.

Turgay, O., Altuncu, D., (2011), İç Mekânda Kullanılan Yapay Aydınlatmanın Kullanıcı Açısından Etkileri, Çankaya University Journal Of Science and Engineering, 8, 175.

Yöndem, İ. A., Akyol, A. A., (2017), Müzelerde Aydınlatma Kriterlerinin Sergideki Malzemelerin Korunmasına Etkisi: Çengelhan Rahmi Koç Müzesi, SBE Dergisi, 12, 526-542.

Zevi, B., Architecture As Space, Revised Edition, Newyork, Horizon Pres, 1974, 22-23.