

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**MİMARLIKTA DOĞAL IŞIK VE ESTETİK TASARIMININ ÖRNEKLER
ÜZERİNDEN ANALİZİ**

Fjolla SEZALLARI

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIK

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEMMUZ 2024

ANTALYA

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**MİMARLIKTAKİ DOĞAL İŞİK VE ESTETİK TASARIMININ ÖRNEKLER
ÜZERİNDEN ANALİZİ**

Fjolla SEZALLARI

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIK

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEMMUZ 2024

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIKTA DOĞAL IŞIK VE ESTETİK TASARIMININ ÖRNEKLER
ÜZERİNDEN ANALİZİ

Fjolla SEZALLARI
MİMARLIK
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez 03/07/2024 tarihinde jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ayşegül Durukan ARSLAN (Danışman

Doç. Dr. İkbâl ERBAŞ

Dr. Öğretim Üyesi Gülşah KARYAĞDI

ÖZET

MİMARLIKTAKİ DOĞAL IŞIK VE ESTETİK TASARIMININ ÖRNEKLER ÜZERİNDEN ANALİZİ

Fjolla SEZALLARI

Yüksek Lisans Tezi, Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ayşegül Durukan ARSLAN

Temmuz 2024; 155 sayfa

Doğal ışığın mimari tasarıma dahil edilmesi, binaların görsel estetiğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda kullanıcı konforunu, verimliliği ve enerji tasarrufunu teşvik eder. Yönlendirme, planlı pencere yerleşimi ve ışık yansıtıcı yüzeyler gibi düşünülmüş tasarım ilkeleri kullanarak, mimarlar doğal aydınlatmayı ön planda tutan ve yapay ışık kaynaklarına bağımlılığı en aza indiren mekanlar yaratabilirler. Bu tezin amacı, doğal ışığın başarılı bir mimari ve estetik tasarım elde etmek için nasıl kullanılabileceğini ve bu amaç doğrultusunda hangi araçların ve yöntemlerin tercih edilebileceğini analiz etmektir. Örnek olarak, Frank Gehry tarafından tasarlanan Berlin'deki DZ Bank binası incelenecektir.

Açıklayıcı ve gözlemsel yaklaşımları birleştiren nitel bir metodoloji kullanarak, araştırma hem doğal hem de yapay aydınlatmanın mimari estetik ve işlevsellik üzerindeki etkisini analiz eder. İlk olarak, ışık araçlarının ne olduğunu, nerede ve ne zaman kullanıldıklarını ve farklı amaçlara ulaşmak için ışığı nasıl dağıtabileceklerini anlamak için betimleyici yöntem kullanılmıştır. İkinci olarak, bu yaklaşım mimar Frank Gehry'nin mimari faaliyetlere yaklaşımı ve özellikle Berlin'deki DZ Bank üzerindeki vurguyla veri toplanmasında kullanılmıştır. Diğer yandan, gözlemsel yöntem, DZ Bank'taki ziyaret ve veri toplama sırasında, bu vaka çalışmasının daha ayrıntılı bir analizini oluşturmak için kullanılmıştır. Kapsamlı bir literatür taraması ve detaylı bir vaka çalışması aracılığıyla, çalışma ışığın mimari mekanlarda görsel sağlık, ekonomik faydalar ve duygusal iyilik halini nasıl artırdığını incelemektedir.

Araştırma, pencereler ve ışıklıklar gibi açıklıkların ve ışığın kalitesini ve dağılımını etkileyen malzemelerin özenli bir şekilde kullanımı göz önüne getirilmiştir. Gehry'nin yenilikçi aydınlatma stratejilerini keşfederek, çalışma doğal ışığın dinamik ve etkileyici iç mekanlar yaratmada nasıl önemli bir rol oynadığını ve mimarinin estetik ve işlevsel niteliklerine önemli ölçüde katkıda bulunduğunu göstermektedir. Bulgular, doğal ışığın modern mimari uygulamalara entegrasyonunun, hem görsel olarak çekici hem de insan sağlığı ve iyilik hali için uygun mekanlar yaratmadaki önemini vurgulamaktadır. Bu çalışma, ışık ve gölgenin etkili kullanımına dair bilgiler sunarak, estetik ve işlevsel mükemmelliği ön planda tutan tasarımlar için savunuculuk yaparak mimarlık alanına katkıda bulunmaktadır. Aydınlatmada sürekli yenilik ihtiyacını vurgulayan çalışma, sürdürülebilir ve sağlık dostu ortamlar oluşturmayı hedeflemektedir.

ANAHTAR KELİMELEER: Doğal Işık, Duygusal Etki, Işık ve Gölge, Mekânsal Tasarım, Mimari Aydınlatma

JÜRİ: Doç. Dr. Ayşegöl Durukan ARSLAN

Doç. Dr. İkbâl ERBAŞ

Dr. Öğretim Üyesi Gülşah KARYAĞDI



ABSTRACT

ANALYSIS OF NATURAL LIGHT AND AESTHETIC DESIGN IN ARCHITECTURE THROUGH EXAMPLES

Fjolla SEZALLARI

MSc Thesis in Architecture

Supervisor: Doç. Dr. Ayşegül Durukan ARSLAN

July 2024; 155 pages

Integration of natural light into architectural design not only enhances the visual appeal of buildings, but also promotes occupant comfort, productivity, and energy efficiency. By employing thoughtful design strategies such as orientation optimization, strategic window placement, and light reflective surfaces, architects can create spaces that prioritize natural lighting while minimizing reliance on artificial light sources. The purpose of this thesis is to analyze the instruments and ways in which natural light can be used to achieve a successful architectural and aesthetic design, analyzing as an example the DZ Bank in Berlin by architect Frank Gehry.

Utilizing a qualitative methodology that combines descriptive and observational approaches, the research analyzes the impact of both natural and artificial lighting on architectural aesthetics and functionality. The descriptive method was first used to understand what light instruments are, where and when they are used and to understand how they can distribute light to achieve different purposes. Secondly, this approach was also used in the collection of data about the architect Frank Gehry, his approach to architectural activities, with special emphasis on the DZ Bank in Berlin. On the other hand, the observational method was used during the visit and data collection at DZ Bank, to create a more detailed analysis of this case study. Through a comprehensive literature review and a detailed case study, the study examines how light enhances visual health, economic benefits, and emotional well-being in architectural spaces.

The research highlights the strategic use of openings, such as windows and skylights, and materials that influence the quality and distribution of light. By exploring Gehry's innovative lighting strategies, the study demonstrates how natural light can create dynamic and engaging interior environments, contributing significantly to the aesthetic and functional qualities of architecture. The findings emphasize the importance of integrating natural light in modern architectural practices to create spaces that are not only visually appealing but also conducive to human health and well-being.

This work contributes to the field of architecture by providing insights into the effective use of light and shadow, advocating for designs that prioritize both aesthetic and functional excellence. It underscores the need for ongoing innovation in lighting to foster sustainable and health-promoting environments.

KEYWORDS: Architectural Lighting, Emotional Impact, Light and Shadow, Natural Light, Spatial Design

COMMITTEE: Doç. Dr. Ayşegül Durukan ARSLAN

Doç. Dr. İkbâl ERBAŞ

Dr. Öğretim Üyesi Gülşah KARYAĞDI



ÖNSÖZ

Tez danışmanım Ayşegül Durukan Aslan'a, bu yolculuk boyunca gösterdiği destekleyici rehberliği, çok kıymetli tavsiyeleri ve sürekli desteği için, kendilerine en derin şükranlarımı sunarım. Engin bilgisi ve detaylara gösterdiği özen, bu araştırmayı oldukça şekillendirdi ve onu sadece bir mentor değil, akademik hayatımda özel bir figür haline getirdi.

Türkiye'de akademik hayallerimi gerçekleştirmem için bana harika bir fırsat sunan cömert YTB bursuna son derece minnettarım. Bu burs, çalışmalarımı desteklemekle kalmamakla birlikte kültürel ufkumu genişletti ve kişisel gelişimimi çok iyi bir seviyeye gelmesini sağladı.

Eşime Kamber Sezallari'ye özel ve sevgi dolu teşekkürlerimi sunuyorum. Onun güven verici desteği ve sürekli yanımda oluşu gerçekten çok değerliydi. Bana karşı gösterdiği sabrı, anlayışı ve yeteneklerime olan inancı, sürekli bir güç ve motivasyon kaynağı oldu. Onun sevgisi ve desteği olmadan bu yolculuğa çıkamazdım.

Bu tez yolculuğunda öncelikle aileme, sevgili babam Astrit, annem Lulzime Hyseni ile kardeşlerime Hava ve Rezart'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Onların sevgisi, sonsuz desteği ve cesaret veren sözleri bu süreç boyunca benim çalışmamda en önemli destek kaynağım oldu. Onların fedakarlıkları ve başarılı olmam için yaptıkları her şey için sonsuz derecede minnettarım.

Stresli zamanlarımda beni güldüren, rahatlatan ve her daim dinleyen arkadaşlarıma da teşekkür etmeyi borç bilirim. Onların dostluğu ve yanımda oluşları bu akademik yolculuğu daha keyifli ve katlanılabilir bir deneyim haline getirdi.

Son olarak, Berlin, Almanya'daki DZ Bank çalışanı Nadine Unger'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum. DZ Bank'a erişim sağlamama izin vermesi bu araştırmayı devam etmem için son derece önemliydi. Nadine hanım, DZ Bank'taki önemli mimari içgörülerini ziyaret etmem ve fotoğraflamam için gereken izinleri almamda bana yardımcı oldu. Onun nezaketi, işbirliği ve cana yakınlığı oldukça önemli olmuştur ve bu desteği için ona müteşekkirim.

Bu kişilerin her biri hayatımda ve çalışmamda önemli bir iz bıraktı ve tezime yaptıkları katkılardan dolayı içten bir şekilde teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ	v
AKADEMİK BEYAN	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xvi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK TARAMASI	5
2.1. Işığın ve ışık kullanımının mimarideki rolü	5
2.1.1. Doğal Işık	5
2.1.1.1. Doğal ışıkla birlikte renk ve rengin etkisi	9
2.1.1.2. Gölge, doğal ışık ve rengin etkileşimi	14
2.1.2. Yapay Işık.....	20
2.2. Mimaride Işık ve Gölge tasarımı.....	26
2.2.1. Mimari açıklıkların tasarımı	30
2.2.2. Boşluk ve doluluk alan tasarımı	33
2.2.3. Mimari etki alanı yaratımı	39
2.3. Mimari Mekânda Doğal Işığın Algısal Boyutu.....	42
2.3.1. Mekân algısı	43
2.3.2. Zaman algısı	45
2.3.4. Doğal Işık ve Anlam.....	48
2.4. Mimarlık tarihinde mekânını anlamını veren bir enstrüman olarak doğal ışık kullanım örnekleri	50
2.4.1. Giza Piramitler.....	50
2.4.2. Pantheon	52
2.4.3. Tadao Ando Işık Kilisesi	56
2.4.4. Myyrmaki Kilisesi	60
2.4.5. Torre Agbar	63
2.4.6. Cengiz Bektaş Etimesgut Camii	65
2.4.7. Santa Maria Goretti Kilisesi	68
2.4.8. Mimesis Müzesi.....	70

2.4.9. Exeter Kütüphanesi	74
2.4.10. Louvre'un Cam Piramidi.....	77
2.5. Literatür taramasının sentezi	81
3. MATERYAL VE METOT.....	86
3.1. Araştırma soruları ve hedefleri.....	86
3.2. Yöntem araştırması	87
3.3. Veri toplama aracı	88
3.4. Işığı getiren, kontrol eden ve engelleyen unsurların analizi.....	88
3.4.1. Pencere.....	90
3.4.3. Tepe Pencereleler	92
3.4.4. Kapılar	94
3.4.5. Aydınlatma Bacaları	96
3.4.6. Üst Pencereleler.....	98
3.4.7. Işık Raflar	100
3.4.8. Işık Tüpleri	101
3.4.9. Havalandırma boşlukları.....	104
3.4.10. Tekstil katmanları.....	105
3.4.11. Panjur Sistemleri	107
3.4.12 Sundurma kullanımı	108
3.5. Frank Gehry'nin Berlin'deki DZ Bank ziyareti	110
3.5.1 . Frank Gehry'in hayatı ve çalışmaları	111
3.5.2 . DZ Bank'ın mimari ve estetik özellikleri.....	111
3.6. DZ Bank'ın Berlin'deki araştırması ve ziyareti sırasında karşılaşılan zorluklar	124
4. BULGULAR.....	127
4.1. DZ bank'ta Frank Gehry tarafından ışık alim enstrumanları kullanımına ilişkin analizin sonuçları.....	127
4.1.1. Üst Pencereleleri.....	127
4.1.2. Tepe pencereleler.....	128
4.1.3. Perde Duvar Pencereleleri	130
4.1.4. Kavisli cam tavan	131
4.1.5. Kapılar	133
4.2. DZ Bank'taki bulguların özeti	135

5. TARTIŞMA	142
6. SONUÇLAR	146
7. KAYNAKLAR	149
ÖZGEÇMİŞ	



AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Mimarlıkta Doğal Işık ve Estetik Tasarımının Örnekler Üzerinden Analizi” adlı bu çalışmanın, akademik kurallar ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını belirtir, bu tez çalışmasında bana ait olmayan tüm bilgilerin kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

03/07/2024

Fjolla Sezallari

İmzası

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

m : Metre

m² : Metrekare

% : Yüzde

cm : Santimetre

° : Derece

Kısaltmalar

BIM : Building Information Modeling

CAD : Computer-Aided Design

I.M. : Ieoh Ming (Pei)

LED : Light Emitting Diode (Işık Yayan Diyot)

MIT : Massachusetts Institute of Technology

M.Ö : Milattan önce

M.S : Milattan sonra

Vb. : Ve benzeri

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. a) Basit aydınlatma ; b) Işık oyunları ile aydınlatma.....	5
Şekil 2.2. a) Bir mekana çarpan doğal ışık; b) Gün batımı ışınları renklerle uyumlu estetik bir mekan yaratıyor.....	6
Şekil 2.3. a) Doğal ışığın sirkadiyen ritimler üzerindeki etkileri.....	8
Şekil 2.4. a) Renkli ; b) Renkli.....	10
Şekil 2.5. Pastel renk kullanmanın önemi.....	10
Şekil 2.6. a) Bir mekanda kullanılan turuncu renk ; b) Bir mekanda kullanılan kırmızı renk.....	11
Şekil 2.7. a) Bir mekanda kullanılan mavi renk ; b) Bir mekanda kullanılan yeşil renk.....	12
Şekil 2.8. Farklı mekanda kullanılan beyaz, gri ve bej renk	12
Şekil 2.9. Gölge, doğal ışık ve rengin etkileşimi diyagramı.....	15
Şekil 2.10. a) ; b) Tadao Ando Kilisesi'nde doğal ışığın temsili ve gölgelerin yaratılması.....	15
Şekil 2.11. a) ; b) Abu Dabi'deki Al Bahar Kuleleri	16
Şekil 2.12. a) Güneş Soumaya müzesine vuruyor ve parlak bir yansıma yaratıyor ; b) Meksika'daki Soumaya Müzesi.....	17
Şekil 2.13. Doğal ışık, gölgeler ve renklerin kesişimi	18
Şekil 2.14. Doğal ışık, gölgeler ve renklerin diyagramı.....	20
Şekil 2.15. a) Tavan Armatürleri ; b) Duvar Lambaları ; c) Yer Lambaları.....	22
Şekil 2.16. d) Masa Lambaları ; e) Ray Aydınlatma ; f) Gömme Aydınlatma	23
Şekil 2.17. g) LED Şerit Işıkları ; h) Alçı Aydınlatma.....	23
Şekil 2.18. a) Yapay ışıkla rahat ve dinlendirici alanlar yaratmak; b) Yapay ışıkla	

duvarda sanat yaratmak (dekoratif).....	25
Şekil 2.19. a) Doğal ışıqla gölgeler oluşturma ; b) Yapay ışıqla gölge oluşturma.....	27
Şekil 2.20. a) Desenli pencerelerle gölgelerin oluşturulması; b) Bir daire içinde gölge c) Cam tuğlaların yarattığı su benzeri efekt gölgesi (Anonim 51; 52; 53).....	28
Şekil 2.21. a) Işık ve gölge sonucu ; b) Işık ve gölgenin aydınlatma etkisi.....	30
Şekil 2.22. Mimaride açıklıkların yerleştirilmesi ve tasarım.....	31
Şekil 2.23. a) Prag, Çek Cumhuriyeti'ndeki Dairesel Açıklıklar ; b) Döndürülebilir tam yükseklikte çelik açıklıklar.....	33
Şekil 2.24. Dört S'yi diyagramı.....	35
Şekil 2.25. a) Boşluk ve doluluk tasarımı ; b) Boşluk ve doluluk tasarımı.....	36
Şekil 2.26. Boş ve dolu alan tasaramında gölgelerin manipölasyonu diyagramı.....	39
Şekil 2.27. Güneş ışığının gün içerisindeki hareketi diyagramı.....	42
Şekil 2.28. a); b) Gün batımının duvara vurması ve uyumlu renkler oluşturma.....	47
Şekil 2.4. a) Piramitlerin konumlandırılması b) Zaman ölçüsü olarak güneş.....	51
Şekil 2.30. Pantheon'a giren doğal ışık	55
Şekil 2.31. a) Kilisenin içindeki ünlü ışık haçı (Anonim 5); b) Işık Kilisesi'nde dua etmek için bir niş.....	57
Şekil 2.32. a) Kilisenin içine giren ışık (Anonim 7); b) Işık Kilisesi'nin dış cephesi....	60
Şekil 2.33. Myyrmaki Kilisesi Myyrmaki Kilisesi'nin içi (Archdaily).....	61
Şekil 2.34. a) Torre Agbar dışarıdan (Thomas Mayer); b) Torre Agbar içeriden.....	64
Şekil 2.35. a) Cengiz Bektaş Etimesgut Camii dış mekan ; b) Caminin içine giren ışık.....	67
Şekil 2.36. a) Cengiz Bektaş Etimesgut Camii iç mekan ; b) Cengiz Bektaş Etimesgut Camii dış mekan.....	67
Şekil 2.37. a) Santa Maria Goretti Kilisesi dış cephe ; b) Santa Maria Goretti Kilisesi iç mekan.....	69

Şekil 2.38. a) Mimesis Müzesi'nin dıştan görünümü ; b) Müzenin kavisli tasarımı.....	70
Şekil 2.39. a); b) Işığın her koridorda mevcut olduğu müzenin iç mekanı.....	72
Şekil 2.40. a); b) Müzenin iç mekanına farklı bir bakış açısı.....	73
Şekil 2.41. a) Estetik dairesel açıklık ; b) Çatıdan doğal ışık almak için açıklık.....	75
Şekil 2.42. a); b) Kütüphanenin içine giren doğal ışık.....	76
Şekil 2.43. a) Louvre piramidinin içi; b) Louvre'un ters çevrilmiş cam piramidinin içeriden görünüşü.....	79
Şekil 2.44. a); b) Müzenin iç mekanının farklı perspektifleri.....	80
Şekil 2.45. a) Gündüz Louvre müzesinin dış cephesi ; b) Gece Louvre müzesinin dış cephesi.....	81
Şekil 3.1. Yöntem araştırması.....	88
Şekil 3.2. a); b); c); d) Farklı pencere tipleri.....	92
Şekil 3.3. e); f); g); h) Farklı pencere tipleri.....	92
Şekil 3.4. a); b) Tepe pencereler stilleri.....	94
Şekil 3.5. a); b); c) Farklı kapılar.....	95
Şekil 3.6. a); b); c) Farklı kapılar.....	96
Şekil 3.7. a) Cam Kaplı Aydınlatma Bacaları; b) Atrium Aydınlatma Bacaları; c) Açık Aydınlatma Bacaları.....	97
Şekil 3.8. a); b) Kesitteki aydınlatma bacaları örnekleri.....	98
Şekil 3.9. a); b) Üst Pencereler.....	99
Şekil 3.10. a); b) Işık Raflar tipleri.....	101
Şekil 3.11. Işık Tüpleri	104
Şekil 3.12. a) Çekme Membran Yapılar ; b) Güneş koruma perdeler.....	107
Şekil 3.13. a) Dış panjurlar ; b) İç panjurlar.....	108
Şekil 3.14. Sundurma kullanımı.....	110

Şekil 3.15. a); b) Frank Gehry tarafından tasarlanan Berlin, Almanya'daki DZ Bank.....	112
Şekil 3.16. a); b) DZ Bank'ta konferans salonu heykelinin dış cephesi.....	113
Şekil 3.17. DZ Bank bodrum katı planı.....	114
Şekil 3.18. DZ Bank zemin kat planı.....	114
Şekil 3.19. DZ Bank birinci kat planı.....	115
Şekil 3.20. DZ Bank ikinci kat planı.....	115
Şekil 3.21. DZ Bank üçüncü kat planı.....	115
Şekil 3.22. DZ Bank dördüncü kat planı.....	116
Şekil 3.23. DZ Bank beşinci kat planı.....	116
Şekil 3.24. DZ Bank altıncı kat planı.....	116
Şekil 3.25. DZ Bank cephesi.....	117
Şekil 3.26. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın cam çatısı.....	117
Şekil 3.27. a) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın cam çatısı ; b) Küçük cam atriyum.....	118
Şekil 3.28. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın cam çatısı.....	119
Şekil 3.29. 3D çizilmiş DZ Banka yapısı.....	120
Şekil 3.30. a) Konferans odasının içindeki kavisli tasarım ; b) Heykelin (konferans salonu) dışarıdan görünümü.....	120
Şekil 3.31. a); b) Konferans odasının farklı perspektifleri.....	121
Şekil 3.32. DZ Bank'ın kesit maketi.....	122
Şekil 3.33. a); b) DZ Bank'ın maketi.....	122
Şekil 3.34. a); b) Konferans oditoryumunun serbest biçimli yapısı.....	123
Şekil 3.35. a); b) DZ Bank'ın farklı perspektifleri.....	123
Şekil 3.36. a); b) Gece boyunca DZ Bank.....	124
Şekil 4.1. DZ Bank'ın oditoryum heykelinin üst pencereler.....	128
Şekil 4.2. Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın tepe pencereleri.....	129

Şekil 4.3. a) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın içindeki Perde Duvar Pencereleeri;	
b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın dışındaki Perde Duvar Pencereleeri.....	131
Şekil 4.4. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ta strüktürel cam çatı.....	132
Şekil 4.5. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ta strüktürel cam çatı.....	133
Şekil 4.6. a); b) DZ Bank dış girişi.....	135
Şekil 4.7. DZ Bank iç girişi.....	135



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Örnek olay incelemeleri	85
Çizelge 4.2. a) Vaka çalışmaları bulguları.....	138
Çizelge 4.2. b) Işık Entegrasyonunda Kullanılan Malzemeler.....	140
Çizelge 4.3. Işık Entegrasyonunda Kullanılan Malzemeler.....	141
Çizelge 4.4. Doğal Aydınlatma Tekniklerinin Karşılaştırmalı Analizi.....	142



1. GİRİŞ

Mimari tasarımın dinamik ve çok yönlü dünyasında ışık, sadece işlevsel bir unsur olmanın ötesine geçerek, mekânsal deneyimlerimizi ve algılarımızı temelden şekillendiren derin bir dönüştürücü güç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tez, ışık ve gölgenin mimari mekânlarla nasıl derin ve karmaşık bir ilişki kurduğunu detaylı bir şekilde incelemektedir. Işığın ve gölgenin çeşitli ortamlarda insanların algılarını ve deneyimlerini nasıl şekillendirdiğini, mekânlara farklı anlamlar nasıl kattığını araştırmaktadır. Ayrıca, bu unsurların mimari tasarımdaki rolünü ve etkilerini ortaya koyarak, daha etkileyici ve işlevsel mekânlar yaratma konusunda nasıl kullanılabileceğini vurgulamaktadır. Çalışma, tarihsel örnekler ve çağdaş uygulamalar üzerinden doğal ışığın yapılı çevre üzerindeki etkilerini inceleyerek, mimari tasarımda ışığın rolüne dair kapsamlı bir tartışma sunmayı amaçlamaktadır. Bu süreçte, ışığın estetik ve işlevsel potansiyelinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve mimarlık uygulamalarındaki işlevinin daha net bir biçimde ortaya konması amaçlanmaktadır. Yapay ve doğal ışık arasındaki etkileşim, mimari tasarımda kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Sebebi ise bu etkileşim, sadece fiziksel çevrenin estetiğini değil, aynı zamanda duygusal ve duyusal yönlerini de derinden etkilemektedir. Bu tezin ilk bölümü, mimari ortamlarda insan duyguları ve mekânsal algı üzerindeki etkilerine özel bir vurgu yaparak, bu iki aydınlatma türünün karmaşık ilişkisini derinlemesine incelemektedir. Mimarlıkta aydınlatma, temel aydınlatma sağlamanın ötesine geçer; ruh halleri oluşturmak, mekânsal algıları yönlendirmek ve mimari ortamların genel atmosferini etkilemek gibi kapsamlı bir araç olarak işlev görmektedir. Araştırma derinleştikçe, aydınlatma çözümlerinin stratejik kullanımının, kullanıcı konforu, kullanışlılık ve estetik çekiciliği destekleyen tasarım hedeflerine ulaşmakta ne kadar önemli olduğu belirginleşmektedir. Bu tez, Frank Gehry'nin ünlü DZ Bank binası gibi örnekler üzerinden, sektörde aydınlatmanın etkili bir şekilde nasıl kullanıldığını gösteren projeleri incelemeye yöneliktir. Farklı tasarımların incelenmesi yoluyla, aydınlatma tasarımının derin etkisi ve mimari kompozisyonları nasıl geliştirdiği hakkında önemli bilgiler edinilmektedir.

Bu tezin amacı, doğal ışığın başarılı bir mimari ve estetik tasarım elde etmek için nasıl kullanılabileceğini ve bu amaç doğrultusunda hangi araçların ve yöntemlerin tercih edilebileceğini analiz etmektir. Örnek olarak, Frank Gehry tarafından tasarlanan Berlin'deki DZ Bank binası incelenecektir. Çalışmanın hedefi, ışık ve mimari arasındaki karmaşık ilişkiyi, mimarlık teorisi, tasarım ilkeleri ve teknik yenilikleri birleştiren çok disiplinli bir yöntem kullanarak daha iyi anlamaktır. Araştırma, ışığın insan algısı ve deneyimi üzerindeki önemli etkilerini netleştirmeyi ve mimari ortamların kalitesini artıran aydınlatma tasarımı hakkında bilgi sağlayarak yaratıcı yaklaşımları teşvik etmeyi hedeflemektedir. Birinci bölümdeki literatür taraması, en uygun araştırma sorularını formüle etmek ve buna bağlı olarak ulaşılması hedeflenen amaçları net bir şekilde belirlemek için amacımızı daha derinlemesine anlamamıza yardımcı olmuştur. Bu yaklaşım sonucunda, aşağıdaki araştırma soruları derlenmiştir:

- Hangi araçlar ışığı getirebilir ve hangi yöntemler uygulanabilir?
- Berlin'deki DZ Bank binasının başarılı bir ışık kullanımı örneği olarak tanınmasını sağlayan unsurlar ve yönler nelerdir?
- Mimar Frank Gehry, DZ Bank'ta ışık araçlarını nasıl kullanmış ve bu araçlar aracılığıyla hangi etkiler elde edilmiştir?

Bu sorular, mimarlar olarak ışığı en uygun şekilde kullanmamız için bize sunulan olanakları anlamak ve Berlin'deki DZ Bank örneğine dayanarak, mimar Frank Gehry'nin ışık bilgisini mimari bir esere nasıl dönüştürdüğünü kavramak amacıyla bu şekilde sıralanmıştır.

Çalışmanın ulaşmayı hedeflediği amaçlar şunlardır:

- Işığı getiren, kontrol eden ve engelleyen araçların analizi.
- Berlin'deki DZ Bank binasının ziyareti.
- Mimar Frank Gehry tarafından Berlin'deki DZ Bank'ta ışık araçlarının kullanımının analizi.

Nitel bir yöntem kullanarak, betimleyici ve gözlemsel yaklaşımları birleştiren araştırma, hem doğal hem de yapay aydınlatmanın mimari estetik ve işlevsellik üzerindeki etkisini analiz eder. İlk hedefe ulaşmak için, ışık araçlarının ne olduğu, nerede ve ne zaman kullanıldıkları ve farklı amaçlara ulaşmak için ışığı nasıl dağıtabilecekleri konularında literatür taraması yapılarak betimleyici yöntem kullanılmıştır. İkinci olarak, bu yaklaşım mimar Frank Gehry hakkında, onun mimari faaliyetlere yaklaşımı ve özellikle Berlin'deki DZ Bank üzerindeki vurguyla veri toplanmasında da kullanılmıştır.

Seçilen araştırma yöntemlerinden anlaşılmaktadır ki, mimari tasarımda ışık ve gölgenin kullanımı, pratikliği aşan ve insan duygularını derinden etkileyerek anlamlı mekânsal deneyimlerle sonuçlanan oldukça değerli bir unsurdur. Mimari atmosferin temeli, belirli duygular ve ortamlar yaratmak için aydınlatılmış ve gölgeli alanların özenle düzenlenmesiyle elde edilen ışık ve gölgenin bilinçli olarak kullanılmasıdır. Mimari tasarımın bu yönü, temel aydınlatmanın ötesine uzanır; ışık ve gölgenin inşa edilmiş yapılar, malzemeler ve insan algısıyla nasıl etkileşime girerek mimari alanlardaki tüm duysal karşılaşmayı şekillendirdiğine dair ince bir anlayışı kapsar. Bu çerçevede, ışık ve gölge tasarımının sanatsal kullanımı, çeşitli yaklaşım ve yöntemlerle ortaya konmaktadır. Pencereler, çatı pencereleri ve açıklıklar gibi mimari açıklıklar, doğal ışığın bir odaya girmesi için geçit görevi görür ve gün boyunca inşa edilmiş çevreyi canlandıran dinamik ışık ve gölge modelleri oluşturur. Bu açıklıkların stratejik yerleşimi ve boyutlandırılması, doğal ışık girişini en üst düzeye çıkarırken parlama ve aşırı ısıyı en aza indirerek aydınlatma ve gölge arasında uyumlu bir denge sağlamaktadır. Ek olarak boş ve dolu alanları birbirinden ayırmak için ışık ve gölgenin kullanılması, mekânsal ayrımların oluşturulması ve mimari ortamlarda insan hareketinin yönlendirilmesi için düzen oluşturulması gerekmektedir. Mimarlar, ışık seviyelerini ve gölge etkilerini ustalıkla kullanarak odak noktalarını vurgulayabilir, rotaları belirleyebilir ve bir mekanda görsel ilgi oluşturabilir. Işık ve gölge arasındaki etkileşim, yalnızca mekânsal yönlenmeyi ve kavrayışı geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda mimari mekânlara dramatik ve anlatısal bir nitelik de dahil etmeye katkısı olur.

Mimari yüzeyler, dokular ve hacimler üzerindeki ışık ve gölge arasındaki etkileşim, bir mekânın görsel derinliğini artırarak, sıcaklık, samimiyet ve gizem gibi duyguları pekiştirir. Mimarlar, ışık yoğunluğunu, renk sıcaklığını ve gölge kontrastını dikkatlice ayarlayarak, belirlenen hedeflere ve kültürel bağlamlara uygun olarak çeşitli duysal durumlar uyandırabilir ve atmosferler yaratabilirler. Bu süreçte, ışık ve gölge arasındaki dinamik ilişkiyi anlamak, mimarların sadece pratik ihtiyaçları karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda duysal anımsatma ve duysal etki yoluyla insan deneyimini

zenginleştiren mekânlar tasarımlarını sağlar. Işık ve gölge, mimari dizaynın temel elemanları olarak, mekânın fonksiyonelliğini ve estetiğini şekillendirirken, insanların o mekânda hissettikleri duygusal ve psikolojik etkileşimleri de derinden etkiler. Sonuç olarak, ışık ve gölge tasarımı, mimari projelerde sadece görsel bir unsuru değil, aynı zamanda mekânın ruhunu ve karakterini belirleyen temel bir faktör olarak öne çıkar.

Doğal ışık, somut varlığının ötesine geçerek mimari alanlarda insan algısı ve bilişi üzerinde derin bir etki yaratır. Bu bölüm, doğal ışığın algısal boyutlarını inceleyerek, mekânsal algı, zamansal modülasyon ve mimari mekânlara anlam ve önem katma üzerindeki dönüştürücü etkilerini ortaya koymaktadır. Psikolojik ve nörobilimsel perspektiflerden yola çıkan bu konu, doğal ışığın sıradan ortamları nasıl derin duygusal ve duygusal deneyimlere dönüştürebileceğini aydınlatmayı amaçlamaktadır. Doğal ışık, mimari mekânların algılanma ve deneyimlenme biçimini dinamik bir şekilde dönüştürmektedir; mimari formlar, malzemeler ve hacimlerle etkileşimi aracılığıyla mekân algısını şekillendirir ve mekâna derinlik, sıcaklık ve canlılık hissi katar. Mimarlar, ışık seviyelerini, yönünü ve kalitesini değiştirerek, ölçek, oran ve seviye sırası gibi mekânsal nitelikleri manipüle edebilir ve kullanıcıların çevreleriyle nasıl etkileşimde bulunduklarını ve çevrelerinde nasıl gezindiklerini etkileyebilir. Doğal ışığın mimari mekânlarla birleşimi, işlevsel rolünün ötesine geçer; mekânlara anlam ve önem katmanlarını ekleyerek insan deneyimini sembolik ve duygusal düzeyde zenginleştirir. Güneş yönlendirme, pencere düzeni tasarımı ve ışık yayma teknikleri gibi gün ışığı stratejilerini dikkatlice değerlendirerek, doğal dünya ve insan varoluşunun daha geniş bağlamı ile bağlantı hissini teşvik eder ve kişilerle derin kişisel ve kültürel düzeyde sesin yankılandığı ortamlar yaratırlar.

Bu tez, geçmişteki yeniliklerin günümüzdeki mimari aydınlatma uygulamalarını nasıl etkilediğini anlamak amacıyla tarihsel değişimleri incelemektedir. Çalışma, vaka incelemeleri ve deneysel araştırmalar aracılığıyla bu modern yaklaşımların sürdürülebilirlik ve kullanıcı odaklı tasarım anlayışlarındaki etkilerini inceleyecektir. Bu bağlamda, ışığın mimari tasarımları nasıl etkilediğini anlamak için tarihsel örneklerle güncel uygulamaları bir araya getirecektir. Tartışma kısmında, ışığın sadece fiziksel özellikleri değil, aynı zamanda psikolojik ve sembolik etkileri de ele alınacaktır. Işığın ruh halini nasıl etkilediği, işlevi nasıl belirlediği ve mekânlara derin bir anlam katma potansiyeli araştırılacaktır. Ayrıca, ışığın fiziksel ortamlar ve içindeki insan deneyimlerini nasıl şekillendirdiğine dair yeni bakış açıları sunarak mimari tasarımın daha geniş bir perspektifini sunmayı hedefleyecektir. Bu süreçte, ışığın estetik ve işlevsel kullanımının mimarlık tarihindeki önemini ve rolünü daha iyi anlamak amaçlanmaktadır.

Bu tez, doğal ışığın mimari ifadedeki sürekli etkisini ve dönüştürücü gücünü sergilemek amacıyla tarih boyunca ikonik mimari yapıtlardan ilham almaktadır. Giza Piramitleri'nin antik yaratıcılığından, Tadao Ando'nun Işık Kilisesi'nin modern minimalizmine kadar bu örnekler, doğal ışığın mimari tasarımda ne derece güçlü bir araç olarak kullanıldığını göstermektedir. Bu örnekler, yalnızca çağdaş tasarımcılara ilham vermekle kalmayacak, aynı zamanda yapıları çevrenin şekillendirilmesinde gün ışığı ilkelerinin kalıcı önemini vurgulayacaktır. Bu araştırmanın odak noktası, Frank Gehry'nin Berlin'deki DZ Bank binasında doğal ışığın yenilikçi kullanımına odaklanmaktadır. Bu bina, modern gün ışığı yaklaşımlarını ve bu yaklaşımların mimari uygulamalar üzerindeki

etkilerini gösteren ilgi çekici bir vaka çalışması olarak değerlendirilmektedir. Frank Gehry'nin Berlin'deki DZ Bank binası, doğal ışığın çağdaş mimariye yenilikçi bir şekilde entegre edilmesinin somut bir örneği olarak öne çıkmaktadır. Özel izinle yapılan bir saha ziyareti sırasında, tasarımda kullanılan gün ışığı stratejilerinin dönüştürücü etkilerine ilk elden şahit olma fırsatı buldum. Binanın dalgalı formları ve statik hesaplamaları yapılarak yerleştirilmiş açıklıkları ile karakterize edilen dinamik cephesi, ışık ve gölge oyunları için bir tuval görevi görerek, görsel olarak büyüleyici ve duygusal olarak çekici bir mimari deneyim yaratmaktadır. Mimarlar, Gehry'nin gün ışığına yaklaşımından ilham alarak, doğal ışığı mimari tasarımlara entegre etmenin olanakları ve zorlukları hakkında değerli bilgiler edinebilirler. Tasarımcılar, malzeme, yöntem ve çevresel faktörleri dikkatlice değerlendirerek, sadece bina sakinlerinin konfor ve refahına öncelik vermekle kalmayıp, aynı zamanda çevredeki bağlam ve doğal ortamla daha derin bir bağlantı kurmayı teşvik eden mekânlar yaratabilirler. Özünde, doğal ışığın dahil edilmesi, mimari uygulamada yenilik ve yaratıcılık için bir hızlandırıcı görevi görerek, inşa edilmiş alanlarda insan deneyimini geliştirmek için sonsuz fırsatlar sunar.

Bu araştırma, doğal ışığın ve gölgelerin, uyumlu, görsel olarak daha sıcak ve huzurlu mekanlar yaratmada dönüştürücü gücünü vurgulamıştır. DZ Bank binasının detaylı vaka çalışması, stratejik ışık ve gölge yönetiminin, özenle tasarlanmış açıklıklar, pencereler ve yansıtıcı yüzeyler aracılığıyla mekansal dinamikleri nasıl geliştirebileceğini ve dramatik görsel efektler yaratabileceğini örneklemektedir. Doğal ışığın mimari tasarıma entegrasyonu, estetik ve işlevsel yönleri iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltarak sürdürülebilirliği de teşvik etmektedir.

Genel olarak, bu tez, mimari tasarımda aydınlatmanın nüanslarına daha derin bir takdir kazandırmakta ve ışığın fiziksel mekanları şekillendirmedeki ve insan deneyimlerini zenginleştirmedeki temel rolünün altını çizmektedir. Işık, malzeme ve mekan arasındaki etkileşimi daha iyi anlamayı teşvik ederek, bu araştırma, doğal çevresel özellikleri inşa edilmiş ortamların dokusuna entegre etmeyi amaçlayan gelecekteki tasarımlar için bir ölçüt belirlemektedir.

2. KAYNAK TARAMASI

2.1. Işığın ve ışık kullanımının mimarideki rolü

Türk Dil Kurumu güncel sözlüğünde ışık: cisimleri görmeyi, renkleri ayırt etmeyi sağlayan fiziksel enerji; چراغ, ziya, nur, şavk olarak açıklanmaktadır (Anonim 1). Genel anlamda doğal ışık ise elektrikli aydınlatma gibi yapay kaynakların müdahalesi olmaksızın, gündüz saatlerinde güneş tarafından yayılan aydınlatmayı ifade eder. Doğrudan güneş ışığını pencere, üst pencere, kapı, aydınlatma bacası, tepe penceresi, ışık rafı, ışık tüpü veya havalandırma boşlukları gibi açıklıklardan iç mekânlara giren dolaylı gün ışığını kapsar. Sonuç olarak, farklı yazarlar aracılığıyla doğal ve yapay ışık kaynaklarının iki tipolojisi ve bunların mimarideki etkileri analiz edilmiştir.

2.1.1. Doğal Işık

Doğal ışık, insan sağlığı, üretkenlik ve çevrenin görsel algısı da dahil olmak üzere yaşamın çeşitli yönlerinde önemli bir rol oynamaktadır (Dębowska, 2017). Işık ve aydınlatma mimarinin en önemli unsurlarıdır. Doğan Hasol'a göre doğal ışık, nesnelerin algılanmasını ve renklerin ayırt edilmesini sağlayan fiziksel güç olarak da tanımlanabilmektedir (Hasol, 2022). Şeffaf ve homojen bir ortamda ışık düz bir çizgide yayılmaktadır (bkz. Şekil 2.1.). Doğal ışık, inşa edilmiş çevreyi etkileme ve canlandırma konusundaki güçlü yeteneği nedeniyle mimari kompozisyonun temel bir bileşenidir. Işık, mekânlara hayat veren ve bir yerin görsel çekiciliğinden mimari ambians uyumuna kadar her şeyi etkileyen dinamik bir varlıktır. Mimari bağlamlarda doğal ışık, aydınlatmadan daha fazlasıdır; çok yönlü bir güçtür (Singh, 2018).



Şekil 2.1. a) Basit aydınlatma ; b) Işık oyunları ile aydınlatma (Anonim 24, 25)

Elisa Valero Ramos'un "Mimaride Işık: The Intangible Material" adlı kitabında doğal ışık, bir aydınlatma aracından daha fazlası olarak nitelendirilmektedir. Ramos'a göre doğal ışık mimarların mimari ortamları şekillendirmek ve betimlemek için kullandıkları soyut bir madde olarak tasvir edilmektedir. Valero Ramos, doğal ışığın temel işlevinin ötesine geçerek, inşa edilmiş mekânlarla karmaşık bir şekilde etkileşime

giren, onları nasıl algıladığımızı, hissettiğimizi ve onlarla nasıl ilişki kurduğumuzu etkileyen dinamik bir güç haline geldiğinin altını çizer. Bu bakış açısı, doğal ışığın mimari ortamları dönüştürme, mekânsal özelliklerini geliştirme, görsel merak uyandırma ve duysal tepkiler ortaya çıkarma gücüne sahip olduğu fikri ile desteklenmektedir (bkz. Şekil 2.1.). Bu çerçevede, doğal ışık yalnızca faydacı bir unsur olarak değil, mimarların insanın mimariyle karşılaşmasını zenginleştirmek için ustalıklı manipüle ettiği ve koreografisini yaptığı bir tasarım özelliği olarak çıkmaktadır (Ramos, 2019).



Şekil 2.2. a) Bir mekana çarpan doğal ışık; **b)** Gün batımı ışınları renklerle uyumlu estetik bir mekan yaratıyor (Anonim 26, 27)

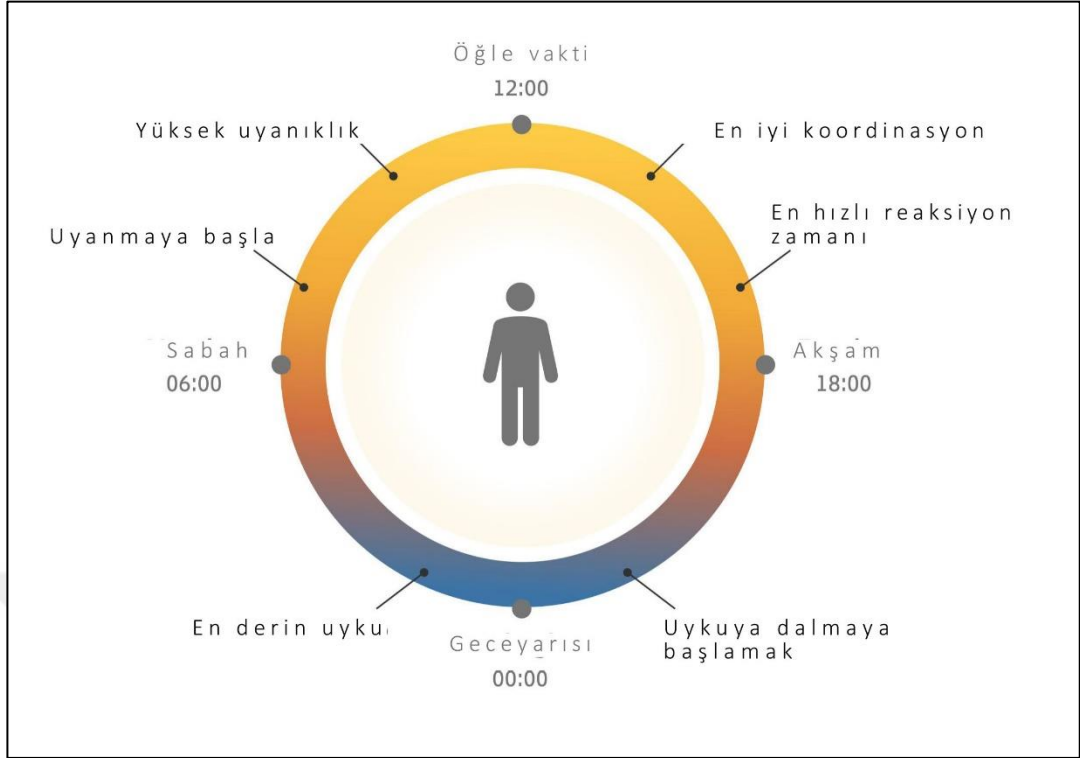
Mimari planlamada, bir mekânın görsel, mekânsal ve pratik boyutlarını etkileyen çok önemli bir faktördür. Doğal ışık, görünürlüğü artırmanın ötesinde, iç mekândaki ambiyansı, ruh halini ve genel atmosferi etkiler. Mimarlar, enerji verimliliği ve çevresel sürdürülebilirliğe öncelik verirken doku, renk ve şekli vurgulamak için özelliklerini kullanarak ilgi çekici alanlar yaratmak için doğal ışığı tasarımlarına bilinçli bir şekilde bütünleştirirler (Johansson et al., 2014).

Mimarlar, gün ışığı ile ilgili hususları tasarıma dahil ederek, aydınlatma gereksinimlerini doğal olarak karşılayan ve yapay aydınlatmaya bağımlılığı azaltan mekânlar yaratabilirler. Algının önemini kabul eden tasarımlar, salt işlevselliğin ötesine geçerek mekânın amaçlanan işleviyle uyumlu duysal tepkiler uyandırabilir. Işık, mekân ve algı arasındaki karmaşık ilişkinin bir araya getirilmesi, geniş bir yelpazedeki insan deneyimlerine hitap eden ve insanlık durumuna karşı duyarlılığı yansıtan bir mimariye olanak tanır (Johansson et al., 2014). Doğal ışık bir iletişim ve kavrama aracı olarak hizmet eder; biçim, doku ve renk tasviri yoluyla mimari mekâna dair kavrayışımızı zenginleştirir. Mimariye kalıcı bir kimlik kazandırır, manipülasyonu binalar üzerinde farklı izlenimler yaratır. Doğal ışığın mevcudiyeti, genel planlama ve tasarım hususlarını önemli ölçüde etkiler. En iyi aydınlatmanın sağlanması, iklim, alan kullanımı ve görsel

gereksinimler gibi faktörlerin göz önünde bulundurulmasını gerektirir. Gün ışığı, doğrudan güneş radyasyonunu temsil eden güneş ışığı ve atmosfer tarafından dağılmış olan difüz ışık olmak üzere iki farklı kaynaktan oluşur (Wirz-Justice et al., 2021).

Güneş ışığı Dünya üzerinde iki farklı şekilde ortaya çıkar: doğrudan ve dağınık. Doğrudan güneş ışığı, güneşin doğrudan ışınlarından kaynaklanan açık gökyüzü sırasında ortaya çıkar. Bu ışınlar karasal nesneler üzerinde, uzunlukları güneş ışınlarının yatay düzlemle yaptığı açıya göre belirlenen güneş yüksekliğine bağlı olan kesin gölgeler oluşturur. Bu doğrudan ışık gökyüzünü aydınlık hale getirerek onu etkili bir şekilde ikincil bir ışık kaynağına dönüştürür. Işıklık olarak adlandırılan bu aydınlatma, açık bir günde toplam netliğin yaklaşık %10'unu oluşturur. Işıklığın etkisi, doğrudan güneş ışığından yoksun, aydınlatmanın yalnızca gökyüzünden ve dolaylı ışık olarak adlandırılan çevredeki yüzeylerin yansıyan ışığından kaynaklandığı kuzeye bakan pencerelerden gözlemlenebilir. Tersine, bulutlu günlerde güneş ışığı bulutlar tarafından dağıtılır ve gökyüzü birincil ışık kaynağı olarak hizmet eder. Bu dağınık ışık, neredeyse her yöne eşit olarak dağılır ve bulutlar daha ince olduğunda daha az belirgin olsa da yumuşak gölgeler oluşturabilir. Dağılmış doğasıyla birlikte, bu ışık hala yeterli aydınlatma seviyesi sağlar.

Yerdeki yüzeyler ve nesneler güneş ışığını yansıtarak genel aydınlatmaya daha fazla katkıda bulunur. Bu yansımaların yoğunluğu yüzeyin yansıtma faktörüne bağlıdır. Aynalar gibi yansıtıcı yüzeyler doğrudan ışık ışınları yansıtırken, diğer yüzeyler ise ışığı yayarak gölgesiz dolaylı aydınlatma sağlar. (Johansson et al., 2014). Gün ışığını bir binaya dahil etmenin birincil amacı, iç aydınlatma seviyelerini artırmak ve alan boyunca ışık yoğunluğu renk geçişlerini azaltmaktır. İkincil amaç ise hem yatay hem de dikey açıklıklardan kaynaklanan doğrudan parlamayı azaltmaktır. Bir başka odak noktası da, özellikle çalışma yüzeyleri üzerinde veya yakınında doğrudan güneş ışığının neden olduğu parlaklık derecesini düzenlemektir. Ayrıca, çatı pencerelerinden ve yüksek pencerelerden gelen perdeleme yansımalarını en aza indirmek veya önlemek için çaba sarf edilir (Francese, 2017).



Şekil 2.3. a) Doğal ışığın sirkadiyen ritimler üzerindeki etkileri (Düzenleyen: Fjolla S.)

Doğal ışık, mimari bağlamda fizyolojide çok önemli bir rol oynar. Doğal ışığa maruz kalmak, yapıli çevrelerde yaşayan bireyler için çok sayıda işlevsel fayda ile ilişkilendirilmiştir. Uyku-uyanıklık döngüsünü, hormon üretimini ve diğer fizyolojik süreçleri yöneten vücudun 24 saatlik biyolojik saat ritmini düzenlemeye yardımcı olur. (bkz. Şekil 2.1.). Gün boyunca doğal ışığa yeterince maruz kalmak ruh halini, uyanıklığı ve bilişsel işlevi artırabilirken, yetersiz maruz kalma veya yapay aydınlatmaya güvenme bu ritimleri bozabilir ve uyku bozukluklarına, yorgunluğa ve ruh hali bozukluklarına yol açabilir. Ayrıca, doğal ışığa maruz kalma, kemik sağlığı ve bağışıklık fonksiyonu için gerekli olan D vitamini sentezinde iyileşme ile ilişkilendirilmiştir. Özetle, mimaride doğal ışık, genel fizyolojik refahı teşvik etmek ve bina sakinlerinin sağlığını ve üretkenliğini sağlamak için hayati önem taşımaktadır (Hamdy Mahmoud, 2017).

Mohamed Boubekri'nin "Daylighting, Architecture and Health" adlı kitabında doğal ışığın insan psikolojisi üzerindeki etkisi ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Boubekri, doğal ışığa maruz kalmanın insan psikolojisi üzerinde derin bir etkiye sahip olduğunu, ruh halini, üretkenliği ve genel yaşam kalitesini etkilediğini vurgulamaktadır. Boubekri'ye göre doğal ışık, sağlıklı bir uyku-uyanıklık döngüsünün sürdürülmesi ve gün içinde uyanıklığın teşvik edilmesi için gerekli olan uyku ritimlerin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Güneş ışığına maruz kalmak, mutluluk ve rahatlama duygularıyla ilişkili bir nörotransmitter¹ olan serotonin salınımını tetikleyerek ruh halinin iyileşmesine

¹ Nörotransmitter, sinir hücreleri tarafından yapılan ve diğer sinir hücreleri ve kas hücreleri de dahil olmak üzere diğer hücrelerle iletişim kurmak için kullanılan bir kimyasal (Karaş, S., 2017).

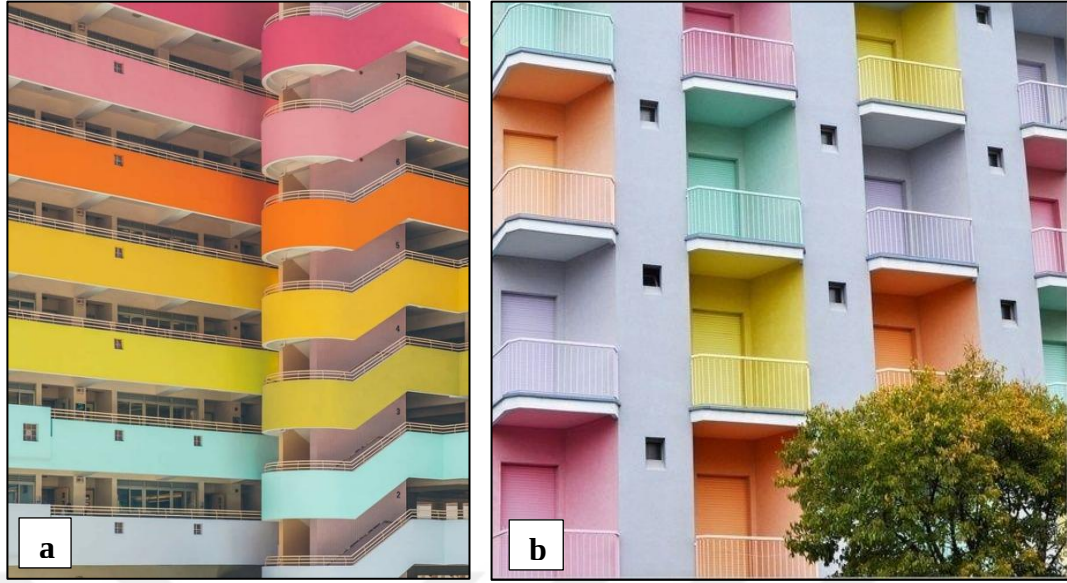
ve stres seviyelerinin azalmasına yol açar. Boubekri ayrıca, psikolojik rahatlığı ve üretkenliği destekleyen ortamlar yaratmak için mimari tasarımda gün ışığının önemini vurgulamaktadır. Doğal ışıkla aydınlatılan mekânlar daha davetkâr, uyarıcı ve olumlu sosyal etkileşimlere elverişli olarak algılanmaktadır. Özetle, Boubekri'nin çalışması, doğal ışığın mimari alanlarda zihinsel sağlığı desteklemedeki öneminin altını çizmekte ve ruh halini, üretkenliği ve genel yaşam kalitesini artırmadaki rolünü vurgulamaktadır (Boubekri, 2008).

Fenestrasyon², gölgeleme cihazları ve optimum oranlar aracılığıyla ustaca kullanıldığında, doğal ışığın etkisi bireylerin fiziksel ve zihinsel refahına kadar uzanır. Özellikle Antalya gibi sıcak ve nemli iklimle sahip bölgelerde, tasarımda güneş ve rüzgar yönünün sağladığı avantajların en üst düzeye çıkarılması ve nem seviyelerini daha da artırabilecek su kütlelerinin eklenmesinden kaçınılması üzerinde durulmaktadır (SubramanianveKamalesvari, 2016). Sokaklar, hava akışını teşvik etmek için hakim rüzgar yönüne paralel olarak yönlendirilirken, kuzey-güney bina yönelimi güneş radyasyonunu doğrudan azaltmaya yardımcı olur. Yol genişliklerinin seçimi yoluyla sokak seviyesinde stratejik gölgeleme karşılıklı gölgelemeyi teşvik ederken, açık bina düzenleri ve geniş açık alanlar kesintisiz hava hareketini kolaylaştırır. Bina formları çapraz havalandırmayı teşvik edecek şekilde tasarlanabilir; mutfak ve banyo gibi yüksek ısı ve neme eğilimli alanlar yeterince havalandırılır ve potansiyel olarak ana yapıdan ayrılır. Balkonlar, verandalar, pergolalar ve avlular gibi açık alanların sayısının artırılması ısı dağılımına yardımcı olur ve yükselen ısıyı dağıtmak için avlularda daha yüksek seviyeli havalandırma boşlukları bulunur. Panjurlar ve güneşlikler güneş ışığı ve hava akışı üzerinde kontrol sağlarken, açık renkli yüzeyler ve yansıtıcı malzemeler ısı emilimini en aza indirir. Pasif soğutma tekniklerinin iç mekân sıcaklıklarını düşürmede uygun maliyetli olduğu kanıtlanmıştır (SubramanianveKamalesvari, 2016).

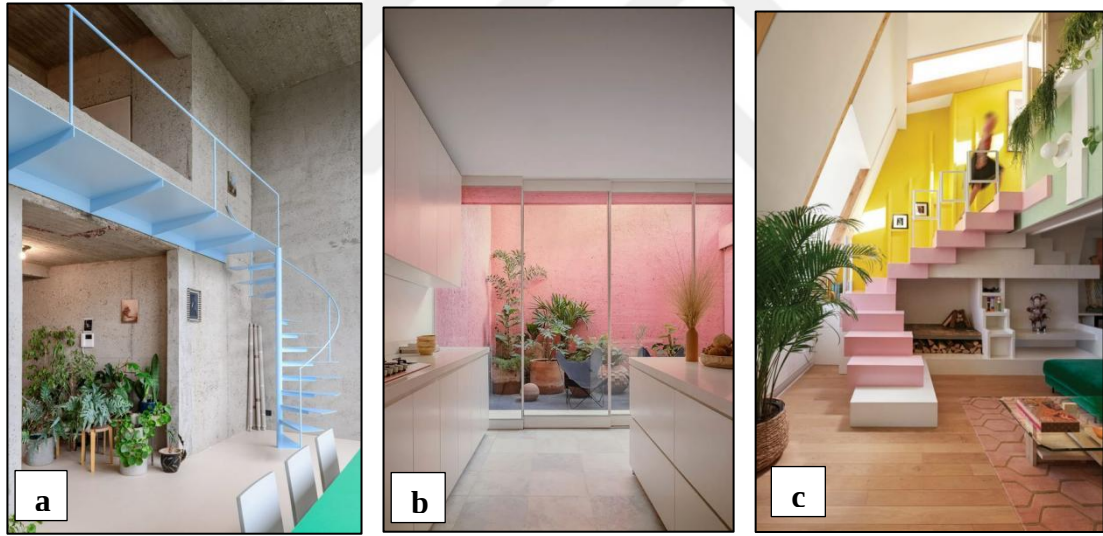
2.1.1.1. Doğal ışıkla birlikte renk ve rengin etkisi

Renk ve doğal ışık, mimarideki temel unsurlardır ve mekânların estetiği, işlevselliği ve duygusal deneyimi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Renk, ışık ve gölgenin etkileşimi, çeşitli psikolojik tepkiler uyandırabilen ve inşa edilmiş ortamların görsel çekiciliğini artırabilen dinamik ortamlar yaratır. Bu makale, mimaride renk ve doğal ışık arasındaki ilişkiyi, gölgelerin estetik katkılarını ve bunların insan psikolojisi üzerindeki birleşik etkisini araştırmaktadır. Farklı renklerin bir mekânı nasıl uyumlu ve sıcak hissettirebileceğini, doğal ışığın gün batımı gibi olaylar sırasında nasıl belirli renk etkileri yarattığını ve rengin mimari tasarımdaki önemli rolünü incelemektedir (Babakhani, 2017).

² Fenestrasyon, bir binanın cephesi veya kabuğundaki pencerelerin ve diğer açıklıkların tasarımı, düzenlenmesi ve yerleştirilmesi anlamına gelir. Bir yapı içindeki doğal ışığı, havalandırmayı ve manzarayı optimize etmek için pencerelerin, kapıların, çatı pencerelerinin ve diğer camlı elemanların stratejik olarak konumlandırılmasını kapsar. Fenestrasyon, mimari tasarımda çok önemli bir rol oynar ve binaların estetik çekiciliğini, enerji verimliliğini ve işlevselliğini etkiler (Anonim 2).



Şekil 2.4. a) Renkli ; b) Renkli (Anonim 28,29)



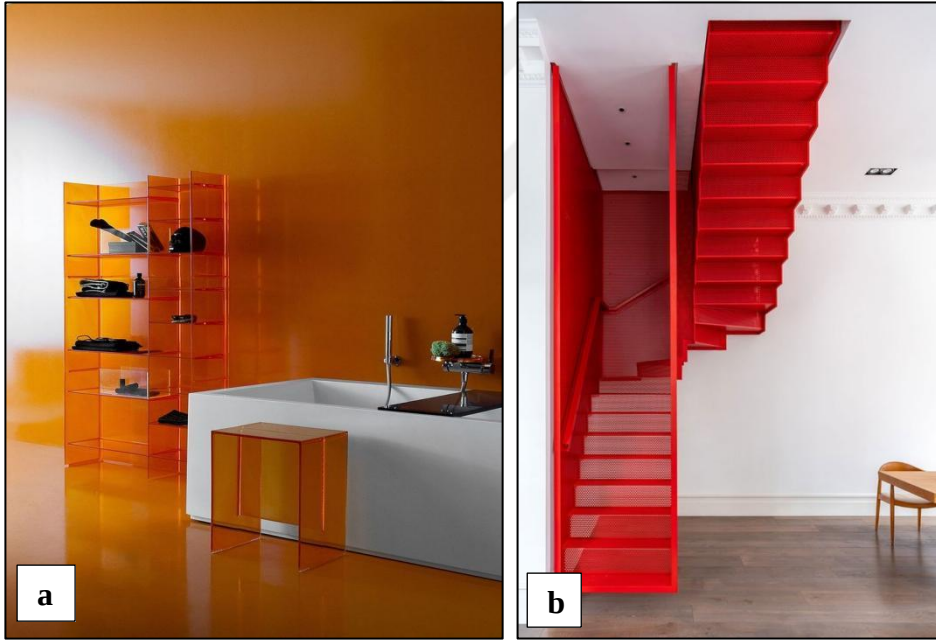
Şekil 2.5. Pastel renk kullanmanın önemi (Olmo Peeters, 2022 ; César Béjar, 2021; Gaelle Le Boulicaut)

Renk, mimari tasarımın temel bir yönüdür ve bir mekânın karakterini ve atmosferini tanımlamada kritik bir rol oynar. Renklerin estetik çekiciliği, duygular uyandırma, görsel ilgi yaratma ve yer duygusu oluşturma yeteneklerinde yatar. Mimarlar, mimari özellikleri vurgulamak, mekânsal ilişkileri tanımlamak ve bir binanın genel görsel deneyimini geliştirmek için rengi kullanırlar. Mimari estetikte, renkler genellikle sıcak, soğuk ve nötr tonlar olarak sınıflandırılır (Hårleman, 2007). Kırmızı, turuncu ve sarı gibi sıcak renkler, sıcaklık ve enerji duyguları uyandırır. Bu renkler, davetkar ve uyarıcı ortamlar yaratmak için sıklıkla kullanılır. Mavi, yeşil ve mor gibi soğuk renkler ise yatıştırıcı bir etkiye sahiptir ve genellikle huzurlu ve dinlendirici mekânlar oluşturmak

için kullanılır. Beyaz, gri ve bej gibi nötr renkler, diğer renklerin ve malzemelerin etkisini artırabilecek çok yönlü bir arka plan sağlar. Mimarlıkta renk seçimi aynı zamanda kültürel ve bağlamsal faktörleri de yansıtır. Farklı kültürler, belirli renklerle ilgili farklı anlamlara sahiptir ve bu anlamlar, bir binanın algılanmasını ve kabul edilmesini etkileyebilir. Örneğin, bazı kültürlerde kırmızı, şans ve refah ile ilişkilendirilirken, diğerlerinde tehlike veya uyarı anlamına gelebilir. Mimarların, tasarımları için renk seçerken bu kültürel detayları anlamaları önemlidir (Hårleman, 2007).

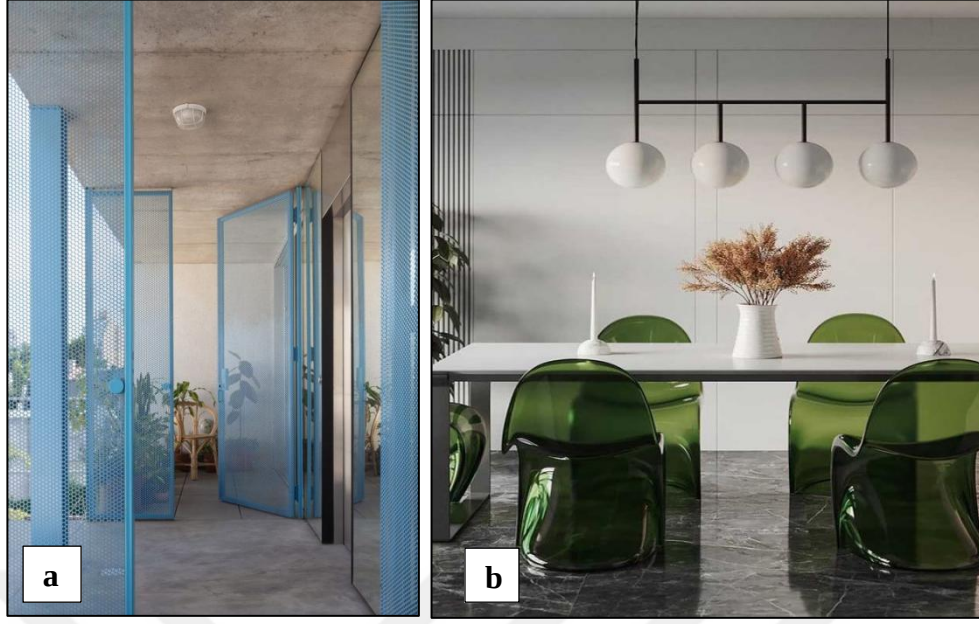
Renk, insan psikolojisi üzerinde derin bir etkiye sahiptir ve duyguları, davranışları ve genel iyilik halini etkiler. Rengin psikolojik etkisi, mimari tasarımda önemli bir dikkate alınması gereken bir unsurdur, çünkü bir mekânın deneyimini şekillendirir ve kullanıcılarının ruh halini ve üretkenliğini etkiler (Babakhani, 2017).

Kırmızı ve turuncu gibi sıcak renklerin duyguları harekete geçirdiği ve enerji seviyelerini artırdığı bilinmektedir. Bu renkler, mutfaklar, yemek alanları ve sosyal toplanma mekânları gibi aktivite ve etkileşimin istenildiği alanlarda heyecan ve aciliyet hissi yaratabilir. Ancak, aşırı kullanıldığında, sıcak renkler aynı zamanda huzursuzluk ve stres duygularını da tetikleyebilir, bu yüzden soğuk veya nötr tonlarla dengelenmeleri önemlidir (Hårleman, 2007).



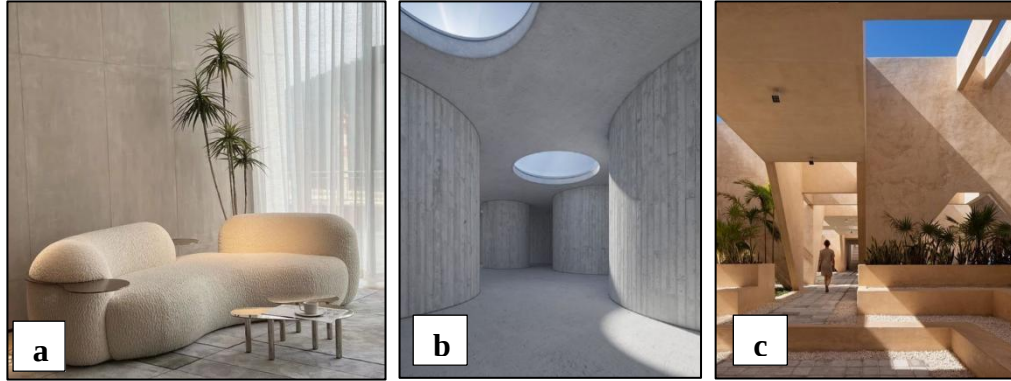
Şekil 2.6. a) Bir mekanda kullanılan turuncu renk ; **b)** Bir mekanda kullanılan kırmızı renk (Anonim 30, 31)

Mavi ve yeşil gibi soğuk renkler ise zihin üzerinde yatıştırıcı ve rahatlatıcı bir etkiye sahiptir. Bu renkler, yatak odaları, banyolar ve meditasyon odaları gibi rahatlama ve düşünme için tasarlanmış mekânlarda sıklıkla kullanılır. Mavi, özellikle huzur ve güven duyguları ile ilişkilendirilirken, yeşil doğa ve yenilenme ile bağlantılıdır. Bu renkler, stresi azaltmaya ve huzurlu bir ortam yaratmaya yardımcı olabilir (Hårleman, 2007).



Şekil 2.7. a) Bir mekanda kullanılan mavi renk ; **b)** Bir mekanda kullanılan yeşil renk (Olmo Peeters, 2022; Amir Esmaeilzadeh, 2021)

Beyaz, gri ve bej gibi nötr renkler ise sadelik ve zarafet duygusu sunar. Bu renkler, mekânları daha geniş ve ferah hissettirebilir ve temiz ve düzenli bir görünüm yaratır. Nötr tonlar, diğer tasarım unsurlarını vurgulamak için bir arka plan olarak sıklıkla kullanılır, iç dekorasyonda daha fazla esneklik sağlar. Ancak, nötr renklerin aşırı kullanımı bazen steril ve ilham vermeyen bir ortam yaratabilir, bu nedenle renk vurguları eklemek sıcaklık ve kişilik katabilir (Hårleman, 2007).



Şekil 2.8. Farklı mekanda kullanılan beyaz, gri ve bej renk (Anonim 32; 33; Dane Alonso, 2021)

Mimaride rengin estetik kullanımı, basit bir dekorasyonun ötesine geçer; bir binanın algısını ve deneyimini etkileyen tasarım sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Renk, bir mekânın görünür boyutunu ve şeklini manipüle etmek, görsel süreklilik yaratmak ve mimari unsurları vurgulamak veya gizlemek için kullanılabilir. Mekânsal algı açısından, açık renkler bir mekânı daha büyük ve açık hissettirme eğilimindeyken, koyu renkler ise samimiyet ve mahremiyet duygusu yaratır. Örneğin, küçük bir odayı beyaz veya pastel

tonlarla boyamak, daha geniş görünmesini sağlarken, derin mavi veya kömür gibi daha koyu tonlar kullanmak, büyük bir odayı daha samimi ve davetkar hale getirebilir (Serra, 2013).

Renk ayrıca bir binada görsel süreklilik ve uyum yaratmak için kullanılabilir. Farklı alanlar boyunca tutarlı bir renk paleti kullanarak, mimarlar bir akış ve birlik duygusu oluşturabilir. Bu yaklaşım, özellikle açık plan düzenlerde etkilidir, burada farklı işlevsel alanlar, renk kullanımıyla görsel olarak birbirine bağlanır. Ayrıca, renk, mimari özellikleri vurgulamak veya gizlemek için kullanılabilir. Cesur renkler, vurgu duvarları, sütunlar veya yapısal detaylar gibi belirli unsurlara dikkat çekerek, onları bir mekânın odak noktaları haline getirebilir. Buna karşılık, tek renkli bir renk şeması kullanmak, belirli unsurların görsel etkisini en aza indirerek, daha uyumlu ve sade bir görünüm yaratabilir (Hårleman, 2007).

Belirli renkler, uyumlu ve samimi ortamlar yaratmada özellikle etkilidir. Bu renkler, mekânın kullanıcılarının konforunu ve iyilik halini artırarak, mekânları daha davetkar ve hoş hale getirir (Serra, 2013).

Bej, tuğla rengi ve hardal sarısı gibi sıcak toprak tonları, samimi ve davetkar mekânlar yaratmak için idealdir. Bu renkler, sıcaklık ve konfor hissi uyandırır ve oturma odaları, yemek alanları ve yatak odaları için uygundur. Doğal malzemelerin, örneğin ahşap ve taşın, bu renklerle birlikte kullanımı, samimiyet hissini daha da artırabilir (Serra, 2013).

Pastel ve hafif nötr tonlar gibi yumuşak, muted renkler de uyumlu ve rahatlatıcı bir atmosfer yaratabilir. Yumuşak mavi, lavanta ve nane yeşili gibi renkler, göz için yatıştırıcıdır ve mekânları sakin ve huzurlu hissettirebilir. Bu renkler, rahatlama ve dinginlik istenen mekânlarda, örneğin banyolar, yatak odaları ve okuma köşelerinde sıklıkla kullanılır. Renklerin seçimi dışında, bunların nasıl birleştirildiği ve uygulandığı da uyumlu ve samimi bir ortam yaratmada önemli bir rol oynar. Tamamlayıcı tonlarla sınırlı bir renk paleti kullanmak, denge ve uyum hissi yaratabilir. Aynı renk ailesindeki farklı tonları ve dokuları katmanlamak, derinlik ve ilgi ekleyebilir, mekânı bunaltmadan zenginleştirebilir (Hårleman, 2007).

Mimaride renklerin en büyüleyici yönlerinden biri, doğal ışığın yüzeylerle etkileşime girerek dinamik ve sürekli değişen renk efektleri yaratmasıdır. Bu etkileşim, özellikle gün batımı gibi zamanlarda belirgin hale gelir; burada güneşin sıcak tonları, binalar ve manzaralar üzerinde büyüleyici bir parlaltı yaratır (Serra, 2013).

Güneş batarken, ışığı daha sıcak ve daha yayılmış hale gelir, uzun, yumuşak gölgeler oluşturarak yüzeyleri sarı, turuncu ve pembe tonlarıyla boyar. Bu renkler, bir binanın görünümünü dönüştürerek, ona canlı ve geçici bir kalite kazandırır. Gün batımının sıcak tonları, mimari detayların güzelliğini artırır, dokuları vurgular ve derinlik ve boyut hissi yaratır. Gün batımı sırasında oluşan renkler, güneş ışığının açısı, atmosferik koşullar ve yüzeylerin yansıtıcı özellikleri gibi birkaç faktörden etkilenir. Güneş ufukta düşükken, ışınları atmosferin daha kalın bir tabakasından geçer ve daha kısa dalga boylarındaki ışığı (mavi ve mor) saçar, daha uzun dalga boylarındaki ışığın (kırmızı, turuncu ve sarı) baskın olmasını sağlar. Bu saçılma etkisi, gün batımının karakteristik

sıcak parıltısını yaratır ve bu da mimari yüzeylere renkli gölgeler düşürür (Babakhani, 2017).

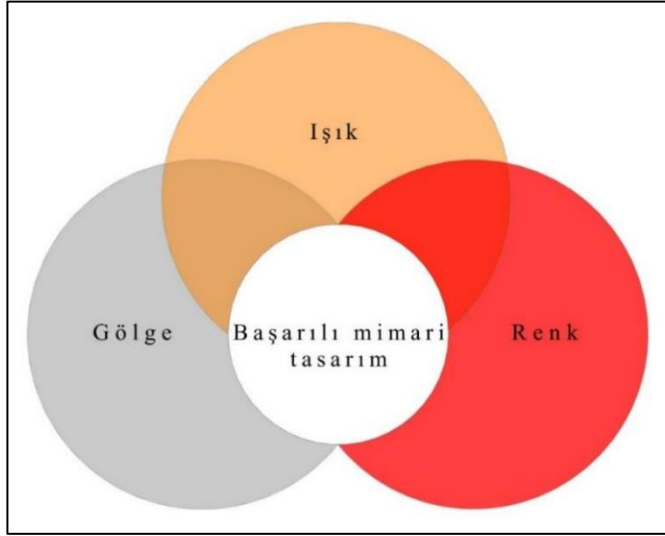
Yansıtıcı veya açık renkli malzemelerle yapılmış binalar, bu etkiyi artırabilir, çünkü güneşin sıcak tonlarını yakalar ve büyütürler. Cam, metal veya açık renkli taş gibi cepheler, içten parlıyormuş gibi görünebilir ve gün batımının renklerini çevreye yansıtır. Bu fenomen, modern gökdelenlerin ışık ve gölge oyunuyla dinamik ve sürekli değişen bir silüet oluşturduğu kentsel ortamlarda özellikle çarpıcıdır (Hårleman, 2007).

Renk, mimaride hem estetik hem de işlevsel yönleri etkileyen önemli bir unsurdur. Bir mekânın karakterini ve atmosferini tanımlamada kritik bir rol oynar, kullanıcılarının algısını ve deneyimini etkiler. Mimaride rengin birincil işlevlerinden biri, kimlik ve yer duygusu yaratmaktır. Renkleri dikkatle seçip uygulayarak, mimarlar bir binanın amacını ve anlamını ifade edebilir, onu tanımlar ve akılda kalıcı hale getirebilirler. Örneğin, bir kültürel veya eğlence tesisinde canlı renklerin kullanılması, canlı ve enerjik bir atmosfer yaratabilirken, bir sağlık tesisinde sade ve hafif tonların kullanılması, sakinlik ve iyileşme hissini teşvik edebilir (Serra, 2013).

Renk ayrıca bir mekânın işlevselliğini de artırır; görünürlüğü iyileştirir, hareketi yönlendirir ve görsel ipuçları sağlar. Havalimanları, hastaneler ve okullar gibi kamu binalarında, alanları ayırt etmek ve yön bulmaya yardımcı olmak için renk kodlaması kullanılabilir. Parlak, kontrast renkler, girişler, çıkışlar ve işaretler gibi önemli özellikleri vurgulayarak, kullanıcıların mekânda gezinmesini kolaylaştırır. Ayrıca, renk bir binanın enerji verimliliği ve sürdürülebilirliğini etkileyebilir. Açık renkli yüzeyler, daha fazla güneş ışığını yansıtarak yapay aydınlatma ve soğutma ihtiyacını azaltırken, koyu renkli yüzeyler daha fazla ısı emer, bu da onları daha soğuk iklimler için uygun hale getirir. Renklerin stratejik kullanımı, bir binanın genel çevresel performansına katkıda bulunabilir, hem estetik çekiciliğini hem de işlevselliğini artırabilir (Babakhani, 2017).

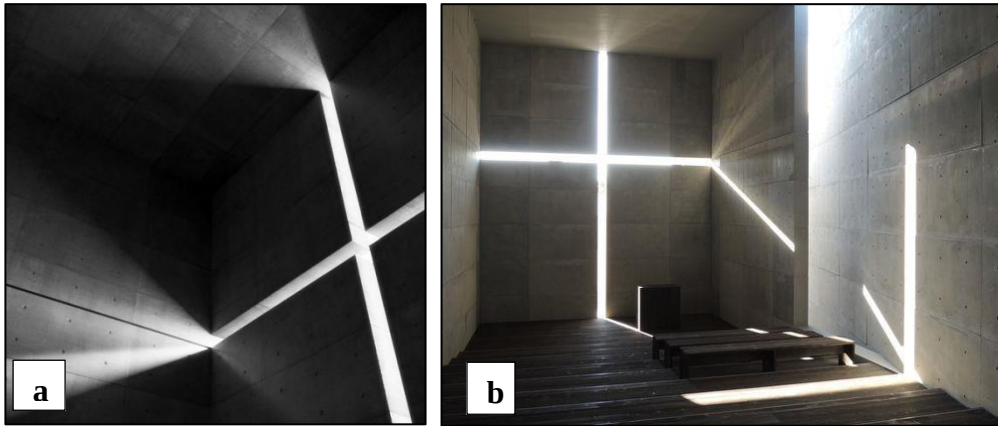
2.1.1.2. Gölge, doğal ışık ve rengin etkileşimi

Gölgeler, renk ve doğal ışık arasındaki etkileşimde derinlik, kontrast ve görsel ilgi ekleyerek mimari mekânlarda kritik bir rol oynar. Işık ve gölgenin dinamik etkileşimi, değişim ve hareket hissi yaratarak statik yapıları canlı varlıklara dönüştürür. Gölgelerin oluşumu, ışık kaynağının açısı ve yoğunluğu, yapının geometrisi ve kullanılan malzemeler gibi birkaç faktörden etkilenir. Geniş renk skalası ve gün içinde değişen parlaklığıyla doğal ışık, uzunluğu, yönü ve parlaklığı değişen hareketli gölgeler üretir. Bu gölgeler, bir mekânın estetik kalitesini artırarak, dokuları vurgular ve görsel ilgi katan desenler yaratır. Gölgeler ayrıca renklerle etkileşime girerek, özellikle gün batımı gibi günün en ahenkli ışığının yayılması sırasında benzersiz efektler yaratır. Güneşin sıcak ışığı uzun, yumuşak gölgeler oluştururken, mimari yüzeylerde ışık ve rengin güzel bir etkileşimini yaratır. Gün batımının sarı, turuncu ve pembe gibi renkleri, duvarlara ve zeminlere yansıtılarak, canlı ve geçici bir kalite yaratır (bkz. Şekil 2.1.). (Radwan, 2015).



Şekil 2.9. Gölge, doğal ışık ve rengin etkileşimi diyagramı (Fjolla S.)

Gölgelerin ve rengin etkileşimi, panjur, ızgara ve güneş kırıcı gibi gölgeleme cihazları kullanılarak daha da manipüle edilebilir. Bu elemanlar, ışığı filtreleyebilir ve dağıtabilir, mimari tasarıma karmaşıklık katan karmaşık gölge desenleri oluşturabilir. Gölgeleme cihazları, modern mimaride genellikle güneş kazanımını kontrol etmek ve enerji verimliliğini artırmak için kullanılırken, aynı zamanda binanın estetik çekiciliğini de artırır. Renk, doğal ışık ve gölgelerin ustalıkla kullanıldığı birçok ikonik yapı vardır. Bu binalar, bu unsurların bağdaştığı zaman nasıl görsel olarak çarpıcı ve duygusal olarak yankı uyandıran mekânlar yaratabileceğini göstermektedir (Serra, 2013).



Şekil 2.10. a) ; b) Tadao Ando Kilisesi'nde doğal ışığın temsili ve gölgelerin yaratılması (Pablo Kujman, 2020 ; Jessica Mairs, 2017)

Bunlardan biri, Tadao Ando'nun Japonya, Osaka'daki Işık Kilisesi'dir. Bu minimalist beton yapı, sunağın arkasındaki duvarda haç şeklinde bir açıklığa sahiptir ve bu açıklık, karanlık iç mekâna güneş ışığını alarak çarpıcı bir haç şeklinde gölge oluşturur. Bu dramatik ışık ve gölge oyunu, tasarımın sadeliğini ve saflığını vurgulayan güçlü bir ruhani atmosfer yaratır. Doğal ışığın beton yüzeylerle etkileşimi, mekânın görsel ilgisini artıran ince renk varyasyonları da yaratır (Paiva, 2015). Çağdaş mimaride,

Abu Dabi'deki Aedas Architects tarafından tasarlanan Al Bahar Kuleleri, gölge desenleri oluşturmak için yenilikçi gölgeleme cihazlarının kullanımını sergiler. Kuleler, güneş ışığının yoğunluğuna göre açılıp kapanan, güneş kazanımını azaltan ve binanın yüzeyinde karmaşık gölge desenleri oluşturan duyarlı bir cephe sistemi ile donatılmıştır. Bu uyarlanabilir yaklaşım, kulelerin estetik çekiciliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda enerji verimliliğini de artırır. Kulelerin yansıtıcı yüzeylerinde ışık ve rengin etkileşimi, gün boyunca değişen ışıltılı bir etki yaratır ve binaların görsel ilgisini artırır (Attia, 2017).

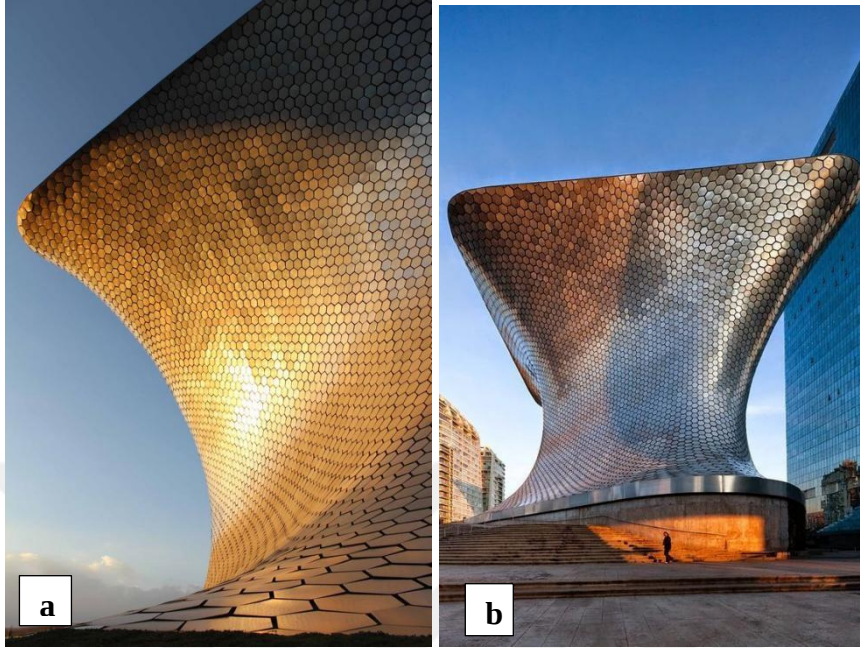


Şekil 2.11. a) ; b) Abu Dabi'deki Al Bahar Kuleleri (Neveen Hamza, Christian Richters)

Başka bir ilginç örnek ise, Meksika Şehri'nde Fernando Romero tarafından tasarlanan Soumaya Müzesi'dir. Binaların dalgali cephesi, ışığı yansıtan ve dağıtan altıgen fayanslarla kaplıdır ve gün boyunca değişen ışıltılı bir etki yaratır. Kıvrımlı yüzeylerdeki ışık ve gölge oyunu, yapıya dinamik bir nitelik katar ve onu sürekli değişen bir sanat eseri haline getirir. Gün batımının sıcak renkleri, yansıtıcı fayanslar üzerinde özellikle çarpıcıdır, binanın görsel çekiciliğini artıran canlı ve geçici bir kalite yaratır (de Leon, 2012).

Renk ve doğal ışık, mimarideki temel unsurlardır ve mekânların estetiği, işlevselliği ve duygusal deneyimi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Renk, ışık ve gölgenin etkileşimi, çeşitli psikolojik tepkiler uyandırabilen ve inşa edilmiş ortamların görsel çekiciliğini artırabilen dinamik ortamlar yaratır.(Hårleman, 2007). Bu unsurların etkileşimini anlayarak ve manipüle ederek, mimarlar sadece görsel olarak çarpıcı değil, aynı zamanda duygusal olarak yankı uyandıran ve işlevsel olarak etkili mekânlar yaratabilirler. Mimaride rengin estetik kullanımı, basit bir dekorasyonun ötesine geçer; bir binanın algısını ve deneyimini etkileyen tasarım sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Renk, mimari özellikleri vurgulamak, mekânsal ilişkileri tanımlamak ve bir mekânın genel görsel deneyimini geliştirmek için kullanılabilir. Farklı renklerin belirgin psikolojik etkileri vardır, duyguları, davranışları ve genel iyilik halini etkiler. Sıcak renkler duyguları harekete geçirir ve enerji seviyelerini artırırken, soğuk renkler rahatlatıcı ve

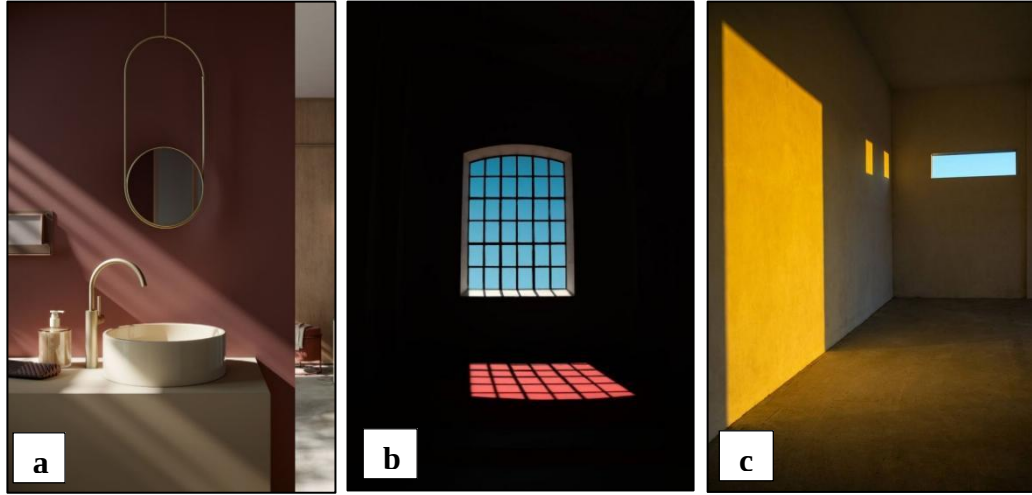
yatıştırıcı bir etkiye sahiptir. Nötr renkler, diğer renklerin ve malzemelerin etkisini artırabilecek çok yönlü bir arka plan sağlar (Radwan, 2015).



Şekil 2.12. a) Güneş Soumaya müzesine vuruyor ve parlak bir yansıma yaratıyor ; **b)** Meksika'daki Soumaya Müzesi (Anonim 34 ; Virginia Maneval, 2019)

Gölgeler, renk ve doğal ışık arasındaki etkileşimde derinlik, kontrast ve görsel ilgi ekleyerek mimari mekânlarda kritik bir rol oynar. Işık ve gölgenin dinamik etkileşimi, değişim ve hareket hissi yaratarak statik yapıları canlı varlıklara dönüştürür. Doğal ışıkla yaratılan renkler, özellikle gün batımı gibi fenomenler sırasında, mimari mekânlara şiirsel ve geçici bir kalite ekleyerek, güzelliklerini ve görsel çekiciliklerini artırır (Radwan, 2015).

Sonuç olarak, mimaride renk, ışık ve gölge tasarımının düşünceli bir şekilde yapılması, bu unsurların etkileşimini ve insan deneyimi üzerindeki etkilerini derinlemesine anlamayı yansıtır. Mimarlığın sadece fiziksel mekânları şekillendirmekle kalmayıp, aynı zamanda duyguları uyandırmak, hikayeler anlatmak ve insanları çevreleriyle bağlantı kurmak için de bir güç olduğunu gösterir (bkz. Şekil 2.1.). Mimarlar, renk, ışık ve gölge alanında keşfetmeye ve yenilik yapmaya devam ettikçe, şüphesiz ilham veren, yükselten ve dönüştüren mekânlara yaratmaya devam edeceklerdir (Serra, 2013).



Şekil 2.13. Doğal ışık, gölgeler ve renklerin kesişimi (Anonim 35; 36; 37)

Doğal ışık ve renk düzeninin yakınsaması, mimari ortamların ambiyansı ve algısı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Doğal ışık, gün boyunca dalgalanan yoğunluğu, renk sıcaklığı ve açısıyla, iç ve dış yüzeylerin seçilen renk düzeniyle aktif olarak etkileşime girerek mekânın genel ruh halini ve atmosferini şekillendirir (Babakhani, 2017). Doğan Hasol'un (1975) sözlüğüne göre sıcak ışık, renk tayfında kırmızı ışınların mavi ışınlardan daha fazla olduğu ışık olarak tanımlanır. Buna karşılık, soğuk ışık, renk tayfında mavi ışınların kırmızı ışınlardan daha fazla olduğu ışık olarak tanımlanır. Bu tanımlar ışığın kalitesini karakterize eder ve çeşitli bağlamlarda, özellikle de mimari ve iç tasarımda, bir mekânın ambiyansını, ruh halini ve görsel konforunu etkileyen temel unsurlardır (Hasol, 1975). Renk düzeni ve doğal ışık arasındaki etkileşim çeşitli şekillerde ortaya çıkar:

1. Renk Oluşturma: Doğal ışık, bir mekândaki renk algısını değiştirerek ton, doygunluk ve parlaklıkta değişimlere yol açar. Farklı ışık kaynakları renklerin nasıl görüldüğünü etkileyebilir; sıcak gün ışığı sıcak tonları, soğuk gün ışığı ise soğuk tonları vurgular (Hårleman, 2007).

2. Yansıma ve Soğurma: Mekân içindeki duvarlar ve mobilyalar gibi yüzeyler, renklerine bağlı olarak doğal ışıkla etkileşime girer. Daha açık yüzeyler ışığı daha fazla yansıtarak daha parlak ve daha geniş bir his yaratırken, daha koyu yüzeyler ışığı daha fazla emerek daha rahat ve potansiyel olarak daha samimi bir atmosfer yaratır (Hårleman, 2007).

3. Duygusal Tepki: Doğal ışık ve renk kombinasyonu, bina sakinlerinin duygusal tepkilerini etkiler. Bol miktarda doğal ışık alan parlak, canlı renkler, üretkenlik ve yaratıcılığa elverişli, canlı ve canlandırıcı bir atmosferi teşvik edebilir. Tersine, düşük ışık koşullarında bastırılmış tonlar dinginlik ve rahatlama duygularını uyandırabilir (Hårleman, 2007, Babakhani, 2017)

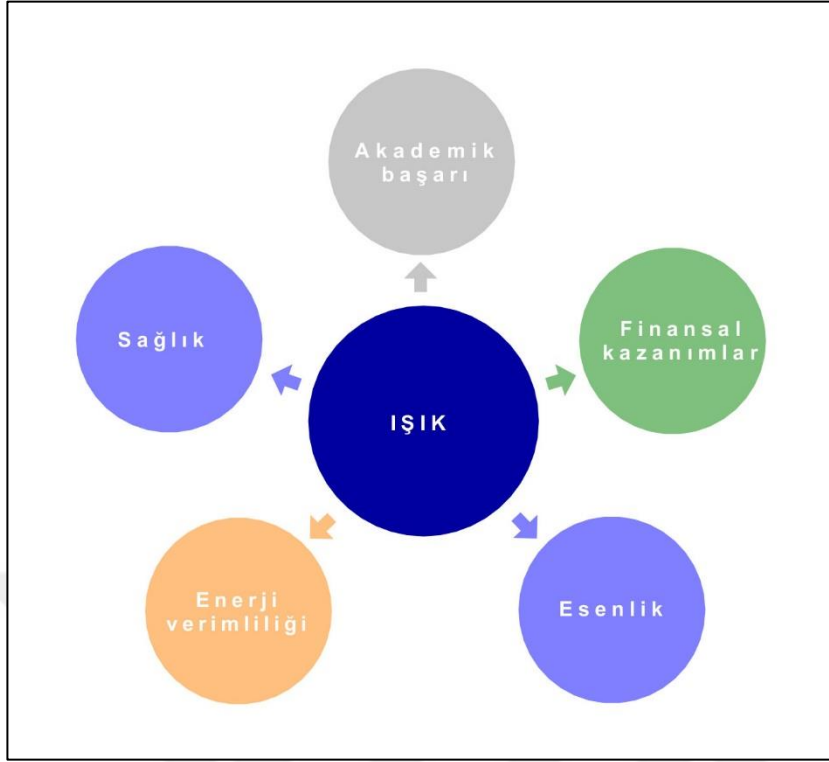
4. Algılanan Alan: Doğal ışık, bir odanın ne kadar geniş hissettirdiğini etkileyebilir. Daha açık renkler ve bol doğal ışık açıklık ve genişlik hissi yaratabilirken, daha koyu renkler ve sınırlı doğal ışık samimiyet ve rahatlık hissi verebilir (Babakhani, 2017).

5. Zamansal Değişimler: Mekândaki renklerin görünümü, doğal ışık değiştikçe gün boyunca değişebilir. Tasarımcılar, bu değişimlerin farklı zamanlarda mekânın işlevselliğini ve estetiğini nasıl etkilediğini göz önünde bulundurmalıdır. Özünde, doğal ışık ve renk paleti arasındaki etkileşim, mimari tasarımın dinamik ve çok yönlü bir yönüdür. Tasarımcılar bu ilişkiyi dikkatle değerlendirerek görsel olarak büyüleyici, duygusal olarak çağrıştırmalı ve işlevsel olarak etkili ortamlar yaratabilir ve nihayetinde mimari alanın genel kalitesini artırabilirler (Babakhani, 2017).

Mimari söylemde doğal ışık kullanımının bina tasarımının birçok alanı için önemli avantajlar sağladığı söylenmektedir. Van Den Wymelenberg'in (2014) "Doğal Işığın Faydaları" başlıklı makalesinde de ele alındığı üzere, doğal ışık konfor ve üretkenliği artırmanın yanı sıra önemli miktarda enerji tasarrufu sağlama özelliğine de sahiptir. Bir mekâna gün ışığını algılayan kontroller yerleştirmek aydınlatma enerjisi kullanımında %20 ila %60 oranında tasarruf sağlayabilir. Buna ek olarak, pencereless ticari gayrimenkullerin kira bedelleri penceresiz binalara kıyasla %20 daha düşük olduğu için açık mali faydalar da söz konusudur. Makalede ayrıca doğal ışığın daha az uyku bozukluğu ve ameliyat sonrası daha hızlı iyileşme gibi sağlık sonuçlarını nasıl iyileştirdiği de ele alınmaktadır. Daha fazla gün ışığı alan okulların akademik performansında da iyileşmeler görülmekte, gün ışığı ile öğrencilerin test sonuçlarının iyileşmesi arasında bir bağlantı olduğu belirtilmektedir. Doğal ışığın insan biyolojik saat düzenlemesi üzerinde de önemli bir etkisi vardır, bu da sakinlerin uyanıklık ve üretkenlik seviyelerini yükseltir. Gün ışığı tasarımlarının başarılı olabilmesi için, doğrudan güneş ışığının sınırlandırılması, dengeli parlaklık sağlanması ve yeterli ortam gün ışığı aydınlatmasının garanti edilmesi gibi bir dizi hususun dikkate alınması gerekir. Bu durum, mimari ortamlarda doğal ışığın akademik başarı, finansal kazanımlar, enerji verimliliği, sağlık ve esenlik gibi birçok avantajı olduğunu göstermektedir (bkz. Şekil 2.1.). (Van Den Wymelenberg, 2014).

Mimari aydınlatma tasarımının kilit yönleri, iç mekân ortamlarını iyileştirmek için çok önemli olan estetik çekiciliği, aydınlatmanın pratik faydasını ölçen ergonomik³ işlevselliği ve israfı en aza indirirken görev gereksinimlerini karşılamak için aydınlatma seviyelerini dengelemeyi amaçlayan enerji verimliliğini kapsar (SubramanianveKamalesvari, 2016).

³ Ergonomi, insanlar ve bir sistemin diğer unsurları arasındaki etkileşimlerin anlaşılmasıyla ilgilenen bilimsel bir disiplindir. İnsan vücuduna, hareketlerine ve bilişsel yeteneklerine uygun ekipman ve cihazlar tasarlama çalışmasıdır (Anonim 3).



Şekil 2.14. Doğal ışık, gölgeler ve renklerin diyagramı (Fjolla S.)

Sonuç olarak, gün ışığı mimari tasarımda önemli bir rol oynar ve yapılı çevrelerin hem estetik hem de işlevsel yönlerini etkiler. Tasarımcılar, güneş ışığını ve yerel iklim koşullarını dikkate alarak, enerji tüketimini azaltırken mekânların kalitesini artırmak için doğal ışığı en iyi şekilde kullanabilirler. Binaların doğru yönlendirilmesi, pencerelerin dikkatli bir şekilde yerleştirilmesi ve gölgeleme sistemlerinin uygulanması, gün ışığından etkili bir şekilde yararlanmak için kritik öneme sahiptir. Ayrıca, gün ışığı sadece aydınlatma sağlamakla kalmaz, aynı zamanda iç ve dış mekanlar arasında bir bağlantı kurarak insan deneyimini zenginleştirir. Kapsamlı gün ışığı analizi ve yenilikçi tasarım yaklaşımları sayesinde mimarlar, hem bina sakinlerinin konforunu hem de sürdürülebilirliği ön planda tutan ortamlar oluşturabilirler (Fontenelle, 2008).

2.1.2. Yapay Işık

Aydınlatma, mimari mekânların kavramında temel bir unsurdur. Işık, hacimlerle oynayabilme yeteneğine sahiptir, malzemenin dokusunu ve şekillerini dramatize edebilir ve hatta mekân algısını bozabilir. Mimari tasarım dünyasında genellikle sadece doğal ışık kullanımı için uygulansa da, yapay aydınlatma, doğal ışığın ulaşmadığı yerlerde kesin bir gerekliliktir, bu yüzden yapay aydınlatma dış ve iç tasarımın temel yapı unsurlarından biri haline gelmiştir. Yapay aydınlatma terimi, elektrik lambalarından (ampul veya tüp) yayılan ışığı ifade eder (Kakkar, 2022). Işık kaynakları doğal ve yapay formlar olmak üzere kategorize edilir. Modern yapı ortamlarında, ışık ölçüm standartları ve fonksiyonel gereksinimler doğrultusunda akkor aydınlatmadan floresana kadar çeşitli yapay aydınlatma türleri kullanılabilmektedir (Sholanke et al., 2021). Mimari bağlamda, yapay

ışık, doğal ışık yetersiz veya mevcut olmadığında mekânlara ışık sağlamak için binalara kurulan insan yapımı aydınlatma sistemlerini ifade eder. Bu aydınlatma sistemleri, iç ve dış mekânları aydınlatmak için özenle yerleştirilen elektrikli ampuller, floresan tüpler, LED'ler ve diğer armatürleri içerir. Yapay ışık, çeşitli mimari ortamlarda görünürlüğü artırma, ambiyans oluşturma, mimari özellikleri vurgulama ve işlevselliği sağlama konusunda kritik bir rol oynar; bu ortamlar, konut ve ticari binalardan halka açık alanlara ve dış mekân peyzajlarına kadar değişmektedir (Sholanke et al., 2021).

Yapay aydınlatma, duygusal durumları şekillendiren ve pasif iletişimi sağlayan güçlü bir araç olup, ruh hali, bilişsel fonksiyon ve sirkadiyen ritimleri derinlemesine etkiler. Eğitim ortamlarındaki geliştirilmiş aydınlatma kalitesi, öğrenciler ve öğretmenler arasında artan uyanıklık ve üretkenlikle ilişkilendirilir. Aydınlatma armatürlerinin seçimi, istenen duygusal tepkileri uyandırmak için düşünceli aydınlatma armatürü seçiminin gerekliliğini vurgular ve kullanıcı deneyimlerini doğrudan etkiler. Ortam aydınlatması, genellikle daha fazla katılımı teşvik eden daha parlak ortamlarla bireylerin motivasyonunu ve sosyal etkileşimlerini önemli ölçüde etkiler. Az aktif olarak algılanan karanlık alanlar, iyi aydınlatılmış alanlara kıyasla yaklaşım motivasyonunu azaltma eğilimindedir. Aydınlatmanın psikolojik etkilerini anlamak, istenen davranışsal sonuçlar için çevresel koşulları optimize etmede yardımcı olur (Sholanke et al., 2021). Yapay ışık, doğal ışıktan farklı olarak, kendine özgü özellikleriyle biyolojik sistemlerimizle beklenmedik şekillerde etkileşime girerek insanın günlük ritminde değişikliğe neden olabilir. Bununla birlikte doğal ışık gibi insan psikolojisi üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. Genellikle bedenimizin ritmini etkileyen doğal ışığın yoğunluğu ve renk sıcaklığındaki doğal değişimlerden yoksundur. Özellikle akşamları mavi ile zenginleştirilmiş yapay ışık, melatonin üretimini bozabilir ve uyku kalitesini ve ruh halini etkileyebilir. Yapay ışığın kalitesi ve renk sıcaklığı da duyguları etkileyebilir, çünkü soğuk beyaz ışık uyanıklığı ve enerjiyi teşvik ederken, sıcak beyaz ışık sakin bir atmosfer yaratır. İyi tasarlanmış yapay aydınlatma sistemleri, üretkenliği ve konsantrasyonu artırma potansiyeline sahiptir, ancak düşük kaliteli aydınlatma rahatsızlık ve yorgunluğa yol açabilir, bu da psikolojik iyi olmayı etkiler. Parlamayı ve gölgeleri en aza indirerek görsel konforu sağlamak, psikolojik destekleyici ortamlar oluşturmak için önemlidir. Dolayısıyla, yapay ışığın insan psikolojisi üzerindeki belirgin etkilerini anlamak, zihinsel refahı ve üretkenliği teşvik eden mekânlar tasarlamak için kritiktir (Khodadad, 2004).

Mimaride, yapay ışık için, yapıları çevrelerde aydınlatma sağlamak üzere tasarlanmış çeşitli armatürler ve aydınlatma sistemleri bulunmaktadır. Yapay aydınlatma için kullanılan bazı yaygın elemanlar şunlardır:

a) Tavan Armatürleri: Bu, bir mekân boyunca genel aydınlatma sağlamak için tavana monte edilen gömme aydınlatmalar, asma lambalar, avizeler ve ray aydınlatma sistemlerini içerir (Anonim 3).

b) Duvar Lambaları: Duvarlara monte edilen bu armatürler, ambiyans ve vurgu aydınlatması sağlayarak odanın atmosferini artırır ve görsel ilgi ekler (Anonim 3).

c) Yer Lambaları: Zemine yerleştirilen serbest duran lambalar, mekân içinde belirli alanları veya nesneleri vurgulamak için sıklıkla görev aydınlatması veya yerel aydınlatma sağlamak için kullanılır (Anonim 3).

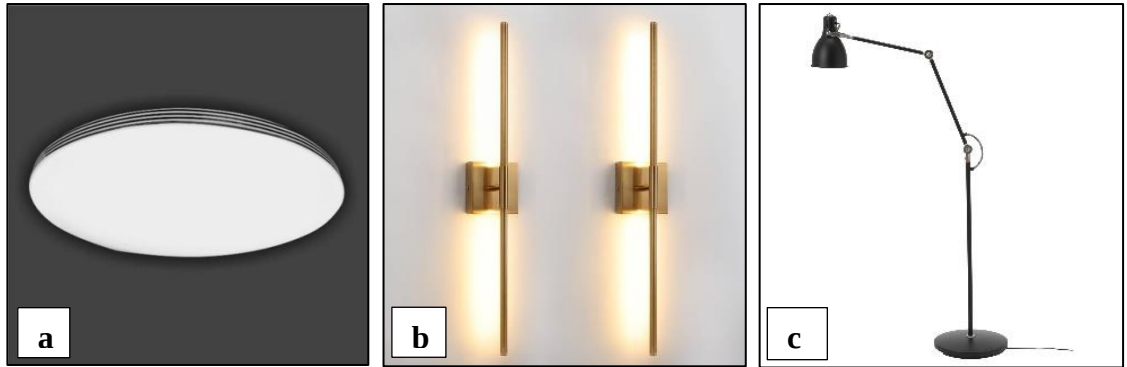
d) Masa Lambaları: Taşınabilir bu lambalar, okuma köşeleri veya yatak başları gibi belirli alanlarda görev aydınlatması veya ambiyans aydınlatması sağlamak için masalara veya diğer yüzeylere yerleştirilir (Anonim 3).

e) Ray Aydınlatma: Bir ray üzerine monte edilmiş ayarlanabilir armatürlerin sistemi, ışığı yönlendirmede esneklik sağlayarak odanın belirli özelliklerini veya alanlarını vurgulamak için kullanılır (Anonim 19).

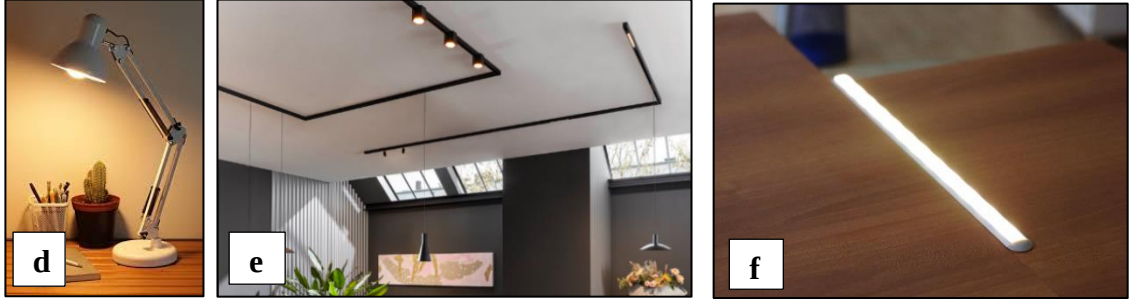
f) Gömme Aydınlatma: Tavana veya duvara düz monte edilen gömme ışıklar, dikkat çekmeden aydınlatma sağlar ve genel aydınlatma ve vurgu aydınlatması amaçları için kullanılabilir (Anonim 3).

g) LED Şerit Işıkları: Çeşitli yüzeylere monte edilebilen esnek LED ışık şeritleri, mimari detaylar, vurgu aydınlatması veya mimari özellikleri vurgulamak için çok yönlü aydınlatma seçenekleri sunar (Anonim 3).

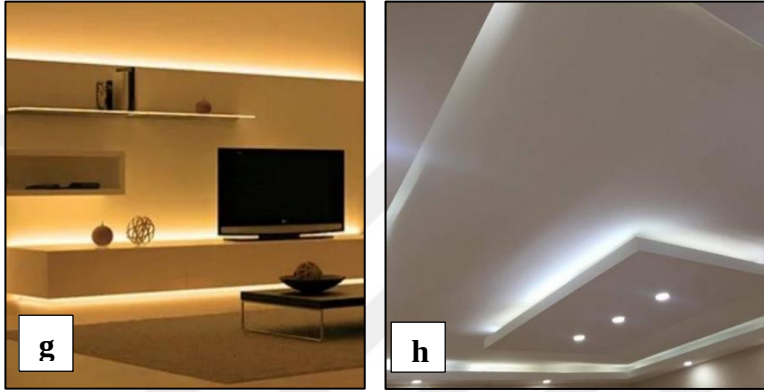
h) Alçı Aydınlatma: Bir odanın çevresindeki çukurluklara veya çıkıntılara monte edilen gizli aydınlatma armatürleri, mekânın duygusunu artıran dolaylı ambiyans aydınlatması sağlar ve görsel ilgi ekler (Anonim 3).



Şekil 2.15. a) Tavan Armatürleri ; b) Duvar Lambaları ; c) Yer Lambaları (Anonim 38, 39, 40)



Şekil 2.16. d) Masa Lambaları ; e) Ray Aydınlatma ; f) Gömme Aydınlatma (Anonim 41, 42, 43)



Şekil 2.17. g) LED Şerit Işıkları ; h) Alçı Aydınlatma (Anonim 44, 45, 46)

Bu yapay aydınlatma elemanları, doğal ışık kaynaklarını tamamlamak, işlevselliği artırmak ve iç ve dış mekânlarda istenilen görsel efektleri oluşturmak için mimari tasarımlara stratejik bir şekilde entegre edilir (Khodadad, 2004).

Aydınlatma, ya doğal ya da yapay kaynaklar kullanarak pratik veya görsel olarak hoş etkiler elde etmek için ışığın kasıtlı kullanımını içerir. Bir mekânın veya ortamın, ışık kaynaklarının kullanımıyla insan gözüne algılanabilir hale gelmesini kapsar. Aydınlatma, bir mekânın belirli gereksinimlerine uygun çeşitli etkilerin yaratılmasını kolaylaştırır. Önemi iç tasarıma kadar uzanır, burada estetik çekiciliği artırır ve konforlu ve davetkar bir ortamın yaratılmasına katkıda bulunur (Sholanke et al., 2021).

Zamanla, yapay aydınlatma basit mekânsal aydınlatmadan duyguları harekete geçirebilen ve psikolojik etkilere sahip pasif bir sözsüz iletişim tekniği haline evrim geçirdi. Başka bir deyişle, aydınlatma, insanların duygularını, algılarını ve davranışlarını doğrudan kelimeler veya eylemler aracılığıyla iletişim kurmadan etkileyebilen, ışık izlenimlerini iletebilir veya belirli atmosferler yaratabilir. Örneğin, bir odadaki ışıkların rengi, yoğunluğu ve yerleşimi, hiç kimsenin açıkça bir şey söylemediği halde sıcaklık, konfor, heyecan veya rahatlama hissi verebilir. Dolayısıyla, yapay aydınlatmanın "pasif sözsüz iletişim tekniği" haline geldiği ifadesi, aydınlatmanın duyguları ve psikolojik durumları dolaylı olarak etkilemek için bir araç haline geldiği anlamına gelir, bu da bir mekânın

görsel etkisi aracılığıyla doğrudan sözlü veya aktif iletişim gerektirmeksizin sağlanılabilir (Khodadad, 2004). Mimarlara, yapay aydınlatmanın sunduğu pek çok fırsatı en iyi şekilde değerlendirmeleri ve yapılan çevresiyle kullanıcı konforunu, zevkini ve mutluluğunu artırmak için aydınlatmayı kullanma yollarını keşfetmeleri önerilir. Tasarım sürecinde yapay aydınlatmanın oluşturulması çok önemli bir adımdır. Bu nedenle, inşaat endüstrisindeki gecikmiş karar alma süreçlerinden kaynaklanan gereksiz maliyetler ve israfı önlemek için bu konuda tasarımın erken aşamasında hazırlıklar yapılmalıdır (Chen et al., 2023).

Aydınlatmanın insan ortamlarındaki rolü sadece görünürlükten öteye geçer; iyi bir ruh hali ve duygu durumu üzerinde derinlemesine etkide bulunur. Etkili aydınlatma tasarımı, insan gözünün farklı dalga boylarına hassasiyetini anlamaya ve uygun parlaklığı sağlarken enerjiyi korumaya dayanır. Aydınlatma ayrıca mimari özellikleri vurgular, mekânsal algıları değiştirir ve ambiyans ve işlevselliğe katkıda bulunur. Bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanmış görev özel aydınlatma, üretkenliği ve psikolojik konforu teşvik eder, bu da usta bir aydınlatma tasarımının önemini vurgular. Yapay aydınlatma, farklı ortamlarda görsel konfor ve enerji tüketimini önemli ölçüde etkiler. Araştırmalar, iç mekân ışık seviyeleri ile kullanıcıların konforu ve üretkenliği arasında doğrudan bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Doğru yönetilen aydınlatma sistemleri, sadece kullanıcı memnuniyetini artırmakla kalmaz, aynı zamanda sürdürülebilir bina bakımı için hayati öneme sahip önemli enerji tasarrufları da sağlar. Ancak, parlama gibi zorluklar, kullanıcı deneyimini ve enerji verimliliğini maksimum seviyeye getirmek için ışık seviyelerinin kontrol edilmesine yönelik daha fazla araştırmayı gerektirir (Sholanke et al., 2021).

Yapay aydınlatma, iş ortamlarında iletilerin ve kimliklerin oluşturulmasına hizmet ederek, işgalci refahını ve işletme maliyetlerini etkiler. Kişiselleştirilmiş aydınlatma düzenleri, stratejik zonlama ve tasarım düşünceleri, konsantrasyonu, yaratıcılığı ve verimli iletişimi teşvik eden bir çalışma ortamı oluşturmak için yardımcı olur. Ayrıca, yapay aydınlatma, güvenlik, yön bulma ve mekânsal belirleme gibi hususları etkileyerek, kentsel peyzajları tanımlamak için hayati öneme sahiptir, ek olarak belirli çalışma bölgelerine. Dikkatle tasarlanmış aydınlatma düzenleri, kentsel alanları tanımlar, güvenlik protokollerini destekler ve kentsel estetiği artırırken, halkın konforu ve mekânsal yönelimi üzerinde aydınlatmanın karmaşık etkilerini vurgular (Chen et al., 2023).

Mimaride yapay aydınlatma, doğal ışık kaynaklarına kıyasla birçok avantaj sunar. Mimarlar, tasarım hedeflerini karşılamak için aydınlatma seviyeleri, renk sıcaklığı ve yönlendirmeyi hassas bir şekilde ayarlamayı sağlayan yapay aydınlatmanın sağladığı güvenilirlik ve yönetilebilirlikten faydalanabilirler. Bu güvenilirlik, mekânların dış koşullardan bağımsız olarak hem işlevsel hem de görsel olarak çekici kalmasını sağlar, bu da iç ve dış mekânların kullanım süresini uzatır. Ayrıca, yapay aydınlatma armatürlerinin çeşitli mimari tarzlara ve iç tasarım şemalarına uyum sağlama esnekliği,

mekânların genel estetik çekiciliğini artırırken temel aydınlatmayı sağlar. Bununla birlikte, yapay aydınlatma, dolaşım alanlarını ve açık hava alanlarını aydınlatarak güvenlik ve korumayı artırırken, enerji verimli teknolojilerin entegrasyonu ve sürdürülebilir uygulamalar çevresel etkiyi en aza indirir, bu da yapay aydınlatmanın çağdaş mimari tasarımın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmesini sağlar (Khodadad, 2004). Mimari tartışmada, yapay aydınlatma belirli işlevsel ve estetik gereksinimleri karşılamak için doğal ışık kaynaklarıyla birlikte işlev gören vazgeçilmez bir bileşen olarak kullanılmaktadır. Doğal aydınlatma karşısında, yapay aydınlatma mimarlara parlaklık parametreleri üzerinde hassasiyet ve kontrol sağlar. Bu kontrol, aydınlatma seviyeleri, renk sıcaklığı ve mekânsal dağılım üzerinde dikkatli ayarlamaları kolaylaştırır, böylece tasarım hedeflerinin kesinlikle gerçekleşmesini sağlar. Akkor aydınlatmadan LED'e kadar uzanan bir aydınlatma teknolojisi, ışık ölçüm standartları ve işlevsel gereksinimler, aydınlatma armatürlerinin seçimi ile farklı vurgu ve özellikte aydınlatılmış mekânların yaratılmasında büyük rol almaktadırlar. Yapay aydınlatmanın önemi, sadece mekânsal aydınlatmadan öte, mimari bağlamlarda insan psikolojisi ve davranışsal tepkiler üzerindeki nüanslı etkilerini kapsar. Işık sağlamanın ötesinde, yapay aydınlatma çok yönlü bir rol üstlenir, ambiyansın yaratılmasına katkıda bulunur, mimari özellikleri vurgular ve yapılmış çevrelerde güvenlik ve koruma önlemlerini artırır. Psikolojik etkileri konusundaki içgörülerini kullanarak, mimarlar, yapay aydınlatmayı, mimari ortamlarda konfor, üretkenlik ve refahı teşvik etmek için etkili bir araç olarak kullanırlar (Khodadad, 2004).



Şekil 2.18. a) Yapay ışıkla rahat ve dinlendirici alanlar yaratmak; **b)** Yapay ışıkla duvarda sanat yaratmak (dekoratif) (Anonim 47; 48)

Yapay aydınlatma güvenilir ve tekdüze olsa da, doğal aydınlatmanın insanın fizyolojik dengesini ve sürdürülebilirliğini destekleyen yerleşik avantajları vardır. Mimarlar, her iki kaynağı akılcıca birleştirerek aydınlatmayı en üst düzeye çıkaran, kullanıcı konforunu artıran ve çevresel etkiyi azaltan mekânlar tasarlayabilir. Bu yaklaşım, daha sağlıklı ve daha sürdürülebilir tasarlanmış ortamların yaratılmasını teşvik eder (ShishegarveBoubekri, 2016).

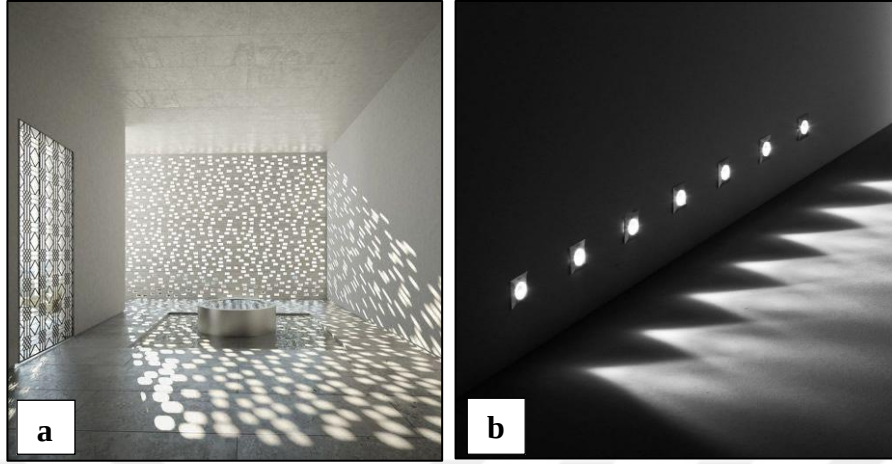
2.2. Mimaride Işık ve Gölge tasarımı

Işık ve gölge, mimarinin temel unsurlarındandır ve mekânların estetiğini, atmosferini ve işlevselliğini şekillendirir. Mimari tasarımda ışık genellikle büyük bir dikkat çekerken, gölgeler inşa edilmiş ortamların karakterini ve deneyimini tanımlamada eşit derecede önemli bir rol oynar. Bu makale, mimaride gölge tasarımının çok yönlü doğasını inceleyerek, gölgelerin nasıl oluştuğunu, estetik katkılarını ve uyumlu mekânlar yaratmadaki rollerini ele alacaktır. Bunun dışında, gün batımı gibi doğa olayları sırasında ışık ve renklerin nasıl etkileştiğini ve bu unsurların mimari yapıların yapısal bileşimine nasıl katkıda bulunduğunu tartışacaktır (Tang et al., 2019).

Gölge, bir nesne bir ışık kaynağını engellediğinde oluşur ve karanlık veya azaltılmış aydınlatma alanları yaratır. Mimarlıkta, gölgelerin oluşumu birkaç faktörden etkilenir: ışık kaynağının açısı, yapının geometrisi ve kullanılan malzemeler. Güneşin konumu ve yoğunluğu, yapay aydınlatma ve yüzeylerin yansıtıcı özellikleri, bir mekânda gölgelerin davranışına katkıda bulunur (Suman, 2009). Mimarlar, ışık ve gölgenin etkileşimini kontrol etmek için bu değişkenleri manipüle ederler. Örneğin, bir binanın yönelimi, elemanlarının oluşturduğu gölgelerin uzunluğunu ve yönünü belirler. Dikey elemanlar, sabahın erken saatlerinde ve akşam geç saatlerde keskin, uzun gölgeler yaratırken, çıkmalar ve kanopiler gün boyunca değişen daha yumuşak, dağınık gölgeler üretir. Malzemelerin dokusu ve rengi de gölgelerin kalitesini etkiler; pürüzlü veya mat yüzeyler daha yumuşak kenarlar ve ışık ile karanlık alanlar arasında daha düzgün geçişler oluşturur. Gölgelerin oluşumu, kullanılan ışık kaynağının türüne de bağlıdır. Güneşten gelen doğal ışık, yapay ışık kaynaklarına göre farklı bir gölge kalitesi yaratır. Geniş bir ışık yelpazesi ve gün boyunca değişen yoğunlukla güneş ışığı, uzunluğu, yönü ve parlaklığı değişen dinamik gölgeler üretir. Buna karşılık, yapay aydınlatma daha kesin olarak kontrol edilebilir ve tutarlı gölgeler yaratabilir veya doğal ışığın değişkenliğini taklit edecek şekilde ayarlanabilir (Corvalán, 2023).

Gölgeler, mimari mekânların estetik kalitesini derinlik, kontrast ve görsel ilgi ekleyerek artırır. Işık ve gölgenin dinamik etkileşimi, statik bir yapıyı yaşayan bir varlığa dönüştürebilir ve gölgelerin değişen desenleri farklı duygular ve algılar uyandırır. Bu sürekli değişen kalite, mekânları canlı ve çevresine duyarlı hissettirir. Gölgelerin ana estetik rollerinden biri, mimari detayları ve dokuları vurgulamaktır. Gölgeler oluşturmak, bir binanın kalıplama, oymalar ve rölyefler gibi karmaşık özelliklerini vurgulayarak onları daha belirgin hale getirir. Bu etki, klasik mimaride, sütunlar ve duvar süsleri

üzerindeki ışık ve gölge oyununun tasarımın algılanan derinliğini ve zenginliğini artırdığı yerlerde görülebilir (Suman, 2009).



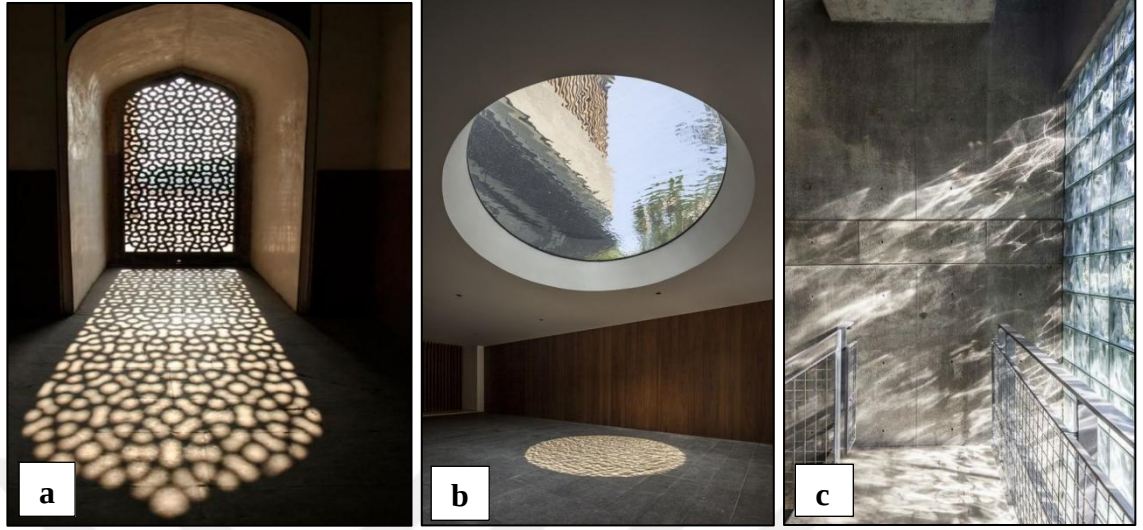
Şekil 2.19. a) Doğal ışıkla gölgeler oluşturma ; b) Yapay ışıkla gölge oluşturma (Anonim 49; 50)

Gölgeler ayrıca mimaride hacim ve kütlenin algısına katkıda bulunur. Formların sınırlarını belirler ve üç boyutluluk hissi yaratırlar. Minimalist mimaride, formun sadeliği ve saflığının önemli olduğu yerlerde, gölgeler, mekânların geometrisini ifade etmek için gerekli kontrastı sağlar. Işık ve karanlık yüzeylerin keskin etkileşimi, basit bir küpü daha karmaşık ve ilginç hale getirebilir. Ayrıca, gölgeler bir mekânın görsel deneyimini zenginleştiren desenler ve ritimler yaratabilir. Bir dizi sütun veya kafes ekran gibi yapısal elemanların oluşturduğu gölgelerin tekrarı, düzen ve uyum hissi sunar. Bu desenler, diğer mimari unsurlarla hizalanacak şekilde tasarlanabilir ve binanın genel tasarım dilini güçlendirir (Corvalán, 2023).

Gölgeler, uyumlu ve dengeli mimari mekânlar yaratmada önemlidir. Görsel ipuçları sağlayarak, mekânın kullanıcılarını yönlendirir ve rahatlatır, hareketi yönlendirir ve bir bina içinde alanları tanımlar. Işık kaynaklarının düşünceli bir şekilde yerleştirilmesi ve gölgelerin stratejik kullanımı, mekânlara düzen ve tutarlılık hissi verir ve alanların kasıtlı ve iyi tasarlanmış hissettirilmesini sağlar. İç mekân tasarımında, gölgeler bölgeleri belirlemek ve odak noktalarını vurgulamak için kullanılabilir. Örneğin, duvarlara veya tavanlara gölgeler düşüren aydınlatma armatürleri, oturma düzenlemeleri, sanat eserleri veya mimari özellikler gibi belirli alanlara dikkat çekebilir. Bu seçici aydınlatma, daha büyük, açık alanlar içinde samimi, sıcak köşeler yaratabilir ve genel atmosferi artırır (Unwin, 2020).

Gölgeler, iç ve dış mekânları birbirine bağlamada da önemli bir rol oynar. Işık ve gölge arasındaki geçiş, iç ve dış arasındaki sınırları bulanıklaştırabilir, açıklık ve doğayla bağlantı hissini artıran kesintisiz bir akış yaratabilir. Büyük pencereler, çatı pencereleri ve delikli cepheler, doğal ışığın binaların içine derinlemesine nüfuz etmesine izin vererek,

günün ve hava koşullarının değişmesiyle değişen gölge desenleri oluşturur. Bu dinamik etkileşim, doğal çevreyle uyum hissi yaratır (Unwin, 2020).



Şekil 2.20. a) Desenli pencerelerle gölgelerin oluşturulması; **b)** Bir daire içinde gölge ; **c)** Cam tuğlaların yarattığı su benzeri efekt gölgesi (Anonim 51; 52; 53)

Mimarlıkta gölgelerin en büyüleyici yönlerinden biri, özellikle gün batımı sırasında renk ile olan etkileşimleridir. Güneş battıkça, ışığı daha sıcak ve daha dağınık hale gelir, yüzeyleri sarı, turuncu ve pembe tonlarıyla boyayan uzun, yumuşak gölgeler oluşturur. Bu renkli gölgeler, mimari mekânlara şiirsel ve çarpıcı bir hava katarak onları canlı tuvallere dönüştürür. Gün batımında gölgelerin rengi, güneş ışığının açısı ve atmosferik koşullar tarafından etkilenir. Güneş ufukta düşüken, ışınları atmosferin daha kalın bir tabakasından geçerek daha kısa dalga boylarını (mavi ve mor) saçar ve daha uzun dalga boylarının (kırmızı, turuncu ve sarı) baskın olmasına izin verir. Bu saçılma etkisi, gün batımının karakteristik sıcak, altın parıltısını yaratır ve bu da mimari yüzeylere renkli gölgeler düşürür (Suman, 2009, Mahnke, 2012).

Yansıtıcı veya açık renkli malzemelerle yapılmış binalar, bu etkiyi artırabilir, çünkü güneşin sıcak tonlarını yakalar ve büyütürler. Cam, metal veya açık renkli taş gibi cepheler, içten parlıyormuş gibi görünebilir ve gün batımının renklerini çevreye yansıtır. Bu olay, modern gökdelenlerin ışık ve gölge oyunuyla dinamik ve sürekli değişen bir silüet oluşturduğu kentsel ortamlarda özellikle çarpıcıdır (Corvalán, 2023).

Bir binanın yapısı, gölgelerin oluşumunu ve davranışını önemli ölçüde etkiler. Bir binanın şekli, yönelimi ve malzemeleri, gölgelerin nasıl oluşturulduğu ve algılandığı konusunda önemli bir rol oynar. Örneğin, derin çıkıntılar veya çıkıntılı elemanları olan bir bina, ışık ve karanlık alanlar arasında dramatik kontrastlar yaratarak daha belirgin gölgeler oluşturur. Buna karşılık, düzgün, kesintisiz yüzeylere sahip bir bina, daha yumuşak, daha dağınık gölgeler üretir. Panjur, ızgara ve güneş kırıcı gibi gölgeleme cihazlarının doğru yerleştirilmesi, gölgelerin kalitesini önemli ölçüde belirler. Bu

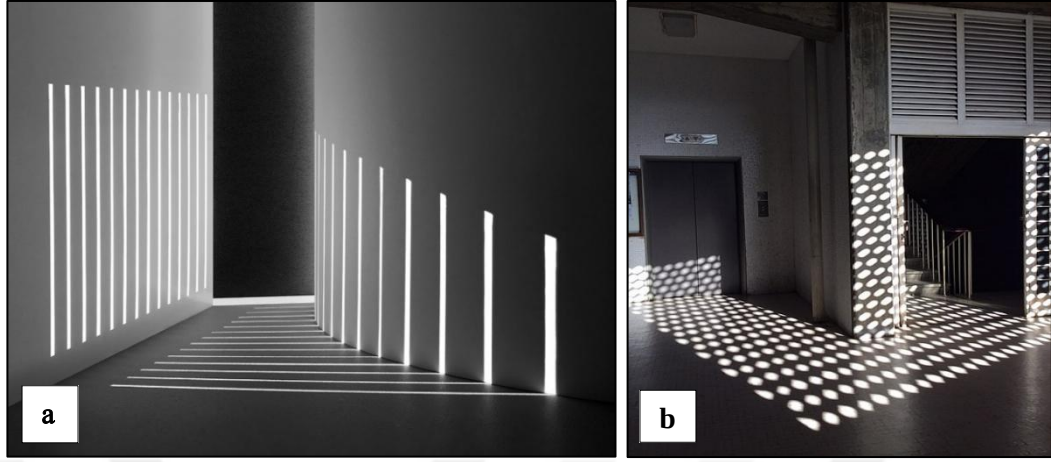
unsurlar, iç mekânlara doğal ışığın girişini kontrol ederken aynı zamanda estetik ve görsel deneyimi de şekillendirir. Bu elemanlar ışığı filtreleyebilir ve dağıtabilir, mimari tasarıma karmaşıklık katan karmaşık gölge desenleri oluşturabilir. Gölgeleme cihazları, modern mimaride genellikle güneş kazanımını kontrol etmek ve enerji verimliliğini artırmak için kullanılırken, aynı zamanda binanın estetik çekiciliğini de artırır (Suman, 2009, Corvalán, 2023).

Dış gölgeleme cihazlarının yanı sıra, bir binanın iç düzeni de gölgelerin nasıl oluşturulduğunu etkileyebilir. Büyük pencereler ve çatı pencereleri ile açık kat planları, doğal ışığın iç mekânlara derinlemesine nüfuz etmesine izin vererek, gün boyunca değişen bir ışık ve gölge oyunu yaratır. Duvarların, bölmelerin ve mobilyaların düzenlenmesi, ışığın akışını daha da manipüle ederek, mekân içinde farklı bölgeler tanımlayan gölge cepleri oluşturabilir (Suman, 2009).

Mimarlıkta gölgelerin psikolojik ve duygusal etkisi göz ardı edilemez. Gölgeler, huzur ve içsel düşünceden heyecan ve dramaya kadar geniş bir yelpazede duygular uyandırabilir. Işık ve gölgenin algıda farklı etkisi, bir mekânın nasıl hissedildiğini ve kullanıcılarının nasıl tepki verdiğini etkileyebilir. Kutsal veya düşünsel mekânlarda, örneğin kiliseler veya meditasyon odalarında, gölgelerin kullanımı, bir ciddiyet ve saygı hissi yaratabilir. Yumuşak, dağınık gölgeler, barış ve huzur duygusunu artırarak, dış dünyadan bir sığınak sağlar. Buna karşılık, performans alanları veya galerilerdeki dramatik gölgeler, beklenti ve heyecan hissini artırabilir, anahtar alanlara dikkat çekebilir ve gizem hissi yaratabilir. Gün boyunca değişen gölge desenleri, zaman ve mekân duygusu da sağlayabilir, kullanıcılarını çevrelerine bağlayabilir. Güneş doğarken ve batarken gölgelerin hareketi, dünyanın doğal ritimleriyle bir bağlantı oluşturabilir, aidiyet ve iyi olma hissini artırabilir (Tang et al., 2019).

Mimarlıkta ışık ve gölge tasarımı, mekânların estetiğini, işlevselliğini ve duygusal deneyimini önemli ölçüde etkileyen karmaşık ve çok yönlü bir disiplindir. Gölgeler, genellikle ışığa ikincil olarak görülse de, mimari mekânların karakterini ve atmosferini tanımlamada kritik bir rol oynar. Işık ve gölgenin etkileşimini anlayarak ve manipüle ederek, mimarlar dinamik, uyumlu ve estetik açıdan hoş ortamlar yaratabilirler. Gölgelerin oluşumu ve davranışı, ışık kaynağının açısı, yapının geometrisi ve kullanılan malzemeler gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Gölgeler, binaların görsel ilgisini artırarak, detayları vurgulayarak, derinlik yaratarak ve hareket ve değişim hissi uyandırarak, mimari mekânları zenginleştirir. Gün batımı gibi ışığın loş olduğu sırada rengin etkileşimi, mimari mekânlara geçici ve şiirsel bir kalite katar. Sonuç olarak, mimarlıkta gölge tasarımının düşünceli bir şekilde yapılması, ışık, form ve malzeme arasındaki etkileşimin derin bir anlayışını yansıtır. Mimarlığın sadece fiziksel mekânları şekillendirmekle kalmayıp, aynı zamanda duyguları uyandırmak, hikayeler anlatmak ve insanları çevreleriyle bağlantı kurmak için de bir güç olduğunu gösterir. Mimarlar, ışık ve gölge alanında keşfetmeye ve yenilik yapmaya devam ettikçe, şüphesiz ilham veren,

yükselten ve dönüştüren mekânlar yaratmaya devam edeceklerdir (Unwin, 2020, Corvalán, 2023).



Şekil 2.21. a) Işık ve gölge sonucu (Lenthall, S., Gildersleeve, O.); **b)** Işık ve gölgenin aydınlatma etkisi (Alcalá R.)

2.2.1.Mimari açıklıkların tasarımı

Mimari açıklıklar, bir binanın yapısında pencereleri, kapıları veya insanların, ışığın ve havanın geçmesine izin veren diğer bileşenleri tutmak için kasıtlı olarak yapılmış boşluklar veya aralıklardır. Bu açıklıklar, bir binanın görünümünü, kullanımını ve çevresel performansını iyileştirdikleri için mimari tasarım için çok önemlidir. Mimari açıklıklar doğal ışık girişini en elverişli şekilde kullanacak, havalandırmaya izin verecek ve dış bölgelere erişim sağlayacak şekilde konumlandırılır. Çeşitli boyutlarda, formlarda ve yapılandırmalarda mevcuttur. Ayrıca, iç ve dış ortamlar arasında mekânsal ve görsel bağlantılar olarak hizmet ederek yapıyı çevrenin genel kalitesini artırır (Tang et al., 2019).

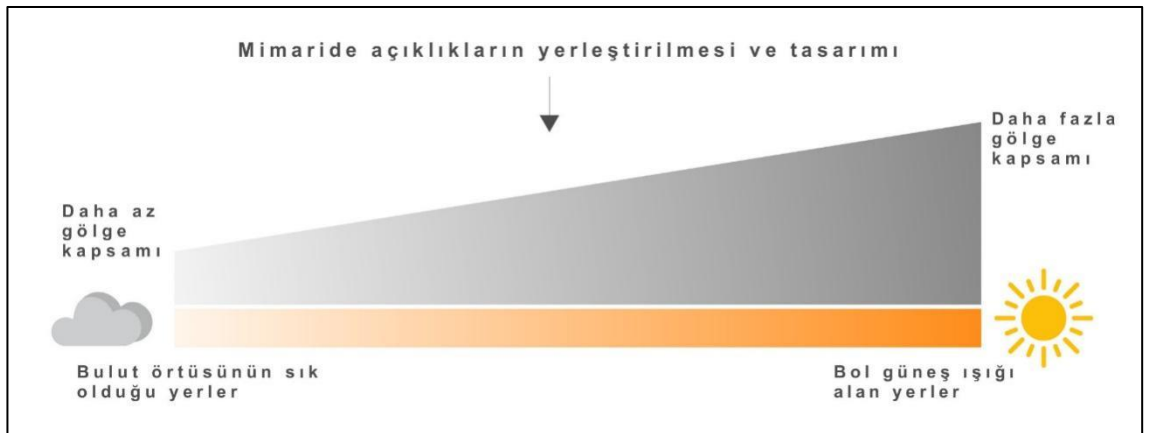
Mimari açıklıkların tasarlanma şekli, doğal ışıkla ne kadar dengeli ve görsel olarak güzel alanlar yaratılabileceği üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Mimarlar pencereleri, çatı pencerelerini ve diğer açıklıkları özenle tasarlayarak bir mekâna giren güneş ışığı miktarını optimize edebilirler. Bu yöntem gün ışığı olarak adlandırılır. Bu mimari unsurların akıllıca yerleştirilmesi ve boyutlandırılması, iç mekânların görsel çekiciliğini artırır ve bina sakinlerinin sağlığını ve enerji verimliliğini destekler. Mimarlar, doğal ışığı doğru bir şekilde entegre ederek gün ışığı modelleri ile inşa edilen çevre arasında dinamik bir etkileşim yaratabilirler. Bu tasarım yaklaşımı, estetik konfora öncelik vermenin yanı sıra insan merkezli ve çevresel mimari ilkelere de bağlıdır (Sholanke et al., 2021).

Gün ışığını mimari tasarıma dahil ederken, yerel meteorolojik koşulları dikkate almak önemlidir. Gölge, gökyüzünün sık sık bulutlu olduğu bölgelere kıyasla daha aydınlık yerlerde daha önemli hale gelir. Gün ışığı sadece alanları aydınlatmakla kalmaz,

aynı zamanda günün saati ve hava durumu hakkında ipuçları vererek iç ve dış çevre arasındaki ilişkiyi geliştirir. Bina yüksekliği, çevredeki binalar ve yansıtıcı yüzeyler doğal ışığın bir odaya nasıl dağıldığını etkiler. Örneğin mimari unsurlar, parlamayı en aza indiren ve güneş nüfuzunu en üst düzeye çıkaran yapay zemin yansımaları sağlayabilir. Tasarım süreci boyunca gün ışığı incelenirken bu hususlar göz önünde bulundurulmalıdır. Hem doğrudan hem de dağınık ışığı hesaba katarak güneş ışığı modellerini ve yoğunluğunu incelemek, bir gün ışığı analizi yapma sürecidir. Model çalışmaları ve malzeme maketleri, aydınlatmanın bir binanın düzenini ve işleyişini nasıl etkilediğini değerlendirmek için yararlı araçlardır (Johansson et al., 2014)

Bir binanın mimarisini gün ışığına çıkarmanın kilit bir bileşeni, mimari açıklıkların yerleştirilmesi ve düzenlenmesidir; bu da sahanın kendine özgü iklimine göre belirlenir. Bol güneş ışığı alan yerlerde parlamayı azaltmak ve güneş ısısı kazanımını kontrol etmek için etkili gölge çözümleri gerekirken, sık sık bulut örtüsü gören bölgelerde daha az gölgeleme müdahalesi gerekebilir (bkz. Şekil 2.2.). Mimari açıklıklar, ışık ve gölgenin etkileşimi için kanal görevi görerek, doğal ışığın iç mekânlara girmesini sağlama pratik amacına ek olarak bir yapının görsel çekiciliğine katkıda bulunur (ChudinovaveBokova, 2017). Çatı pencereleri, pencereler ve cam cepheleri içeren bu açıklıklar, çevrenin manzarasını çerçeveleyerek ve doğal ışığın mekâna girmesine izin vererek iç ve dış mekânlar arasındaki çizgileri bulanıklaştırır. Tasarımcılar bu delikleri dikkatlice yerleştirerek ve boyutlandırarak gün boyunca iç yüzeyleri canlandıran dinamik ışık ve gölge desenleri üretebilirler. Bu dinamik etkileşim sayesinde mekânlara enerji ve görsel çekicilik hissi kazandırılır (ChudinovaveBokova, 2017).

Ayrıca, yapay aydınlatma ve soğutma sistemlerine olan ihtiyacı azaltarak, mimari açıklıklar enerji verimliliğini artırır. İyi tasarlanmış açıklıklardan mekânlara bol miktarda doğal ışık girebilir, bu da gün boyunca yapay aydınlatma talebini azaltır ve sürdürülebilir inşaat malzemelerinin kullanımını teşvik eder. Ayrıca, hareketli açıklıkların mümkün kıldığı doğal havalandırma sayesinde daha iyi termal konfor ve iç mekân hava kalitesi elde edilir (ChudinovaveBokova, 2017).



Şekil 2.22. Mimaride açıklıkların yerleştirilmesi ve tasarım (Fjolla S.)

Mimari açıklıkların konumunu ve düzenini en üst düzeye çıkarmak için mimarların tasarım süreci boyunca bina şekli, cephe kompozisyonu ve güneş yönü gibi bir dizi hususu dikkate alması gerekir. Tasarımcılar, gün ışığı analizi ve malzeme etütleri kullanarak bu açıklıkların performansını ve estetik niteliklerini değerlendirebilir ve bunların projenin sürdürülebilirlik hedefleri ve tasarım amacıyla uyumlu olmasını sağlayabilir. Mimari açıklıklar, basit geometrik şekillerden karmaşık ve detaylı desenlere kadar çok çeşitli form ve düzenlemeler sunar. Bu açıklıklar mimari kompozisyonların önemli parçalarıdır çünkü manzaranın, ışığın ve havanın geçmesine izin verirken aynı zamanda bir binanın genel görünümünü ve kullanışlılığını da geliştirirler. Farklı şekiller alırlar (GangwarveKaur, 2017).

1. Dikdörtgen: Düz kenarları ve dik açıları olan bu açıklıklar yaygın ve çok yönlüdür, genellikle pencerelerde, kapılarda ve mimari öğelerde bulunur ve simetri ve denge sağlarlar (Johansson et al., 2014).
2. Yuvarlak: Zamansız zarafetleri ile bilinen yuvarlak açıklıklar, yuvarlak şekillere sahiptir ve genellikle kubbe, tavan ve dekoratif unsurlarda kullanılır, süreklilik ve akıcılık hissi sunarlar (Johansson et al., 2014).
3. Kemerli: Kavisli üst kısımlara sahip olan kemerli açıklıklar, mimari tasarımlara ihtişam ve sofistike bir hava katarlar, kavisli formlardan cesur formlara kadar değişen eğrilerde çeşitlilik gösterirler, genellikle cephelerde ve iç mekânlarda görülürler. (Johansson et al., 2014).
4. Üçgen: Üç kenarı ve açısı olan üçgen açıklıklar, geometrik ilgi ve görsel kontrast sunarlar, sıklıkla alınlıklarda, üçgen alınlıklarda ve modern tasarımlarda bulunurlar (Johansson et al., 2014).
5. Elips: Yuvarlak veya elips şeklinde olan elips açıklıklar, zarif ve organik bir estetik oluştururlar, mimari formları yumuşatarak hareket hissiyatı verirler, genellikle girişlerde ve dekoratif unsurlarda kullanılırlar (Johansson et al., 2014).
6. Çokgen: Birden fazla düz kenarı ve açısı olan çokgen açıklıklar, mimari çeşitlilik ve ilgi sunarlar, yaratıcı ifade ve varyasyon için izin verirler, genellikle cephelerde ve yapısal unsurlarda görülürler (Johansson et al., 2014).
7. Özel: Belirli mimari ihtiyaçlara ve tasarım niyetlerine uygun olarak özel olarak tasarlanmış açıklıklar, yaratıcılığı ve dehası sergiler, doğadan, kültürden ve sanatsal ifadelerden ilham alırlar, benzersiz ve kişiselleştirilmiş mimari unsurların ortaya çıkmasını sağlarlar (Johansson et al., 2014).

Pencereler, çatı pencereleri ve tavan pencereleri gibi mimari açıklıklar, doğal ışığın yapılı çevrelere adapte olmasında çok önemli bir rol oynar. Tek işlevselliğin ötesinde, bu açıklıklar gün ışığı için kanal görevi görür, mekânsal deneyimleri şekillendirir ve bina sakinlerini çevreleyen ortamla birleştiren manzaraları çerçeveler. Gün ışığının

dönüştürücü potansiyeli sadece mimari alanların görsel estetiğini zenginleştirmekle kalmaz, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği teşvik eder ve bina sakinlerinin refahını artırır. Mimarlar, hem insan konforuna hem de ekolojik sorumluluğa öncelik veren ortamlar yaratmak için doğal ışığın kendine özgü niteliklerinden yararlanırlar. Düşünceli tasarım müdahaleleri ve gün ışığı stratejileri üzerine titiz çalışmalar yapılmasıyla, mimari açıklıklar insan merkezli, sürdürülebilir mimarinin vazgeçilmez unsurlarına dönüşmektedir. Hansson ve diğerleri (2014) tarafından yürütülen araştırma, doğal ışığın mimari tasarıma entegre edilmesinin önemini vurgulayarak, bunun yapı çevrenin genel kalitesi üzerindeki derin etkisinin altını çizmektedir. Mimarlar, stratejik yerleştirme ve açıklık tasarımının dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi yoluyla, doğal ışığın estetik ve pratik faydalarından yararlanabilir ve sonuçta enerji tüketimini ve çevresel etkiyi en aza indirirken, bina sakinlerinin memnuniyetini, sağlığını ve üretkenliğini teşvik eden alanlar yaratabilirler (Johansson et al., 2014).



Şekil 2.23. a) Prag, Çek Cumhuriyeti'ndeki Dairesel Açıklıklar (Sezallari arşiv, 2022); **b)** Döndürülebilir tam yükseklikte çelik açıklıklar (Inglis Architects)

2.2.2. Boşluk ve doluluk alan tasarımı

"Işık karanlığın kovucusudur. Gölge ise ışığın bastırılmasıdır. Leonardo da Vinci (MS 15. yüzyıl), çev. MacCurdy, 1939

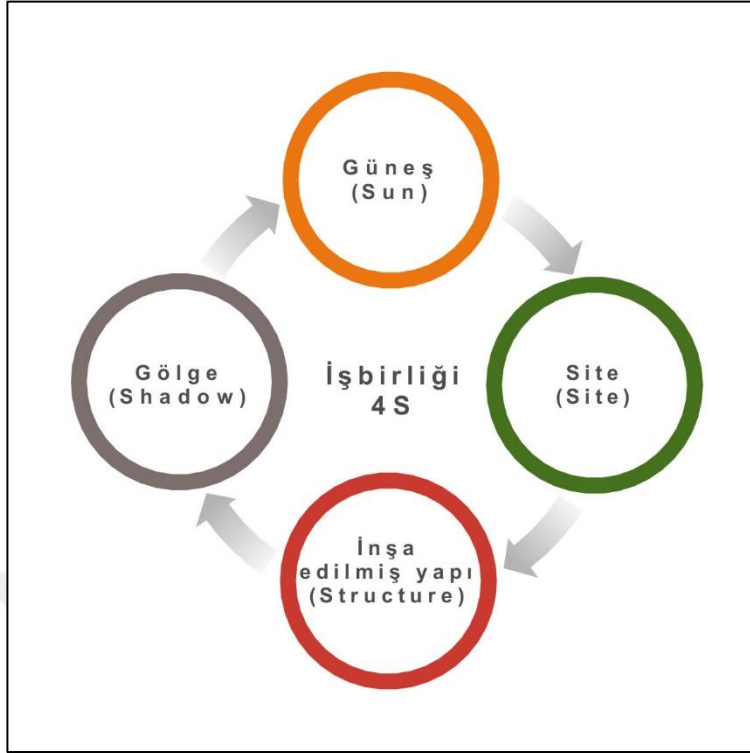
Uyandığımızda, duyularımız hemen mekân ve ışığın karşılıklı etkileşimiyle meşgul olur. Işık ve karanlık gibi ayrılmaz olan bu iki unsur, algımızı şekillendirmek için etkileşime girer. Işık sadece aydınlatmakla kalmaz, aynı zamanda mekân içindeki formu da tanımlar; mekânın kendisi ise ışığı hapsederek aydınlık, gölge ve karanlık alanlar yaratır. Her mekânsal düzenleme, rahatsızlıktan rahatlığa, çekicilikten iticiliğe kadar değişen benzersiz bir insan deneyimi ortaya çıkardığından, bu algının duygusal etkisi derindir (Unwin, 2020). Mimaride "boşluk", yapı bir çevre içinde kasıtlı olarak boş

bırakılan veya fiziksel unsurlardan yoksun olan boşlukları veya alanları ifade eder. Bu boş alanlar, bir binanın veya yapının genel mekânsal deneyimini ve estetik kalitesini tanımlamada çok önemli bir rol oynar. Boşluk yalnızca nesnelerin yokluğu değil, zıtlık yaratmak, görsel ilgiyi artırmak ve dolu ve boş alanlar arasında dinamik ilişkiler geliştirmek için kullanılan kasıtlı bir tasarım stratejisidir. Öte yandan, "doluluk alanı tasarımı", insan faaliyetlerini ve işlevlerini barındırmak için bir bina içindeki alanların planlanmasını ve düzenlenmesini içerir. Bu, optimum kullanılabilirlik ve verimliliği sağlamak için çeşitli oda ve alanların düzenini, dolaşım modellerini ve işlevsel gereksinimlerini belirlemeyi içerir. Kullanım alanı tasarımı, bina sakinlerinin ihtiyaç ve tercihlerini karşılayan ortamlar yaratmak için mekânsal organizasyon, erişilebilirlik, ergonomi ve kullanıcı konforu gibi faktörleri göz önünde bulundurur (Tang et al., 2019).

Mimari uygulamada, boşluk ve doluluk alanı tasarımı arasında bir denge kurmak, uyumlu ve işlevsel yapıları çevreler oluşturmak için esastır. Boşluk, bir yapı içinde nefes alma alanı sağlar ve görsel rahatlamaya izin verirken, doluluk alanı tasarımı, yerleşim alanlarının iyi planlanmış, rahat ve insan faaliyetlerine elverişli olmasını sağlar. Bu unsurlar birlikte, mimari mekânların genel mekânsal kompozisyonuna ve kullanıcı deneyimine katkıda bulunur (Tang et al., 2019). Mimari söylemde, mekân tasarımı ile ışık ve gölgenin etkileşimi arasında derin bir bağlantı vardır. Bu bağlantı, salt fiziksel işgalin ötesine geçerek boşluk ve doluluğun incelikli etkileşimini kapsar. Esasen, ışığın bir yapının konturlarını şekillendirmesi gibi, öğelerin yokluğunun da işgal edilen alan sınırlarını belirlediğini ve dinamik bir etkileşimi teşvik ettiğini öne sürer. Bu bakış açısı, negatif alanın mimari kompozisyondaki öneminin altını çizerek, form, ritim ve ambiyansı şekillendirmedeki önemli rolünü vurgular.

Mimarlar, boşluğu tasarıma entegre ederek, varlık ve yokluk arasındaki hassas dengede gezinir ve gölgelerin mekânsal zenginlik anlatılarını örmesine izin verir. Mimari tasarımın derinliklerine indikçe, boşluk ve doluluk arasındaki ince etkileşimin gölgenin özünü nasıl kapsadığını ve mekânsal deneyimin çok yönlü katmanlarını nasıl ortaya çıkardığını keşfediyoruz (Corvalán, 2023). Gölge olarak kabul edilebilecek tek şey, nesnenin kendisinin siyah beyaz bir temsildir ya da başka bir deyişle, gölgenin nesnenin kendisinin tamamen siyah gıysili mutlak bir temsili olduğunu söyleyebiliriz (Marasovic, 2017).

Bu karanlık, tıpkı izdüşümlerin görünüşü gibi dalgalanır. Bununla birlikte, kesinlikle belirsizdir ve cisimsel bir formda değildir. Ne kadar kalması arzu edilirse edilsin, her zaman çekip gidecektir; yine de o an için varlığının deneyimlenmiş olduğu gerekçesiyle teselli bulunabilir. Dizginlenmemiş estetiğe bu şekilde maruz kalmak, mimari algıyı etkileyen duygusal tepkiler ortaya çıkarabilir mi? Elin Marasovic'e (2017) göre, gölgeleri mimari ile çerçeveleyerek, estetik değerleri tasarımlara dahil edebilir, böylece herkes tarafından görülebilir ve takdir edilebilir hale getirilebilir. Gölgelerin cephe kaplaması veya iç mekânsal bir deneyim olarak kullanılması yoluyla daha sade ve mütevazı bir tasarımın gelişmesi kolaylaştırılmış olur.

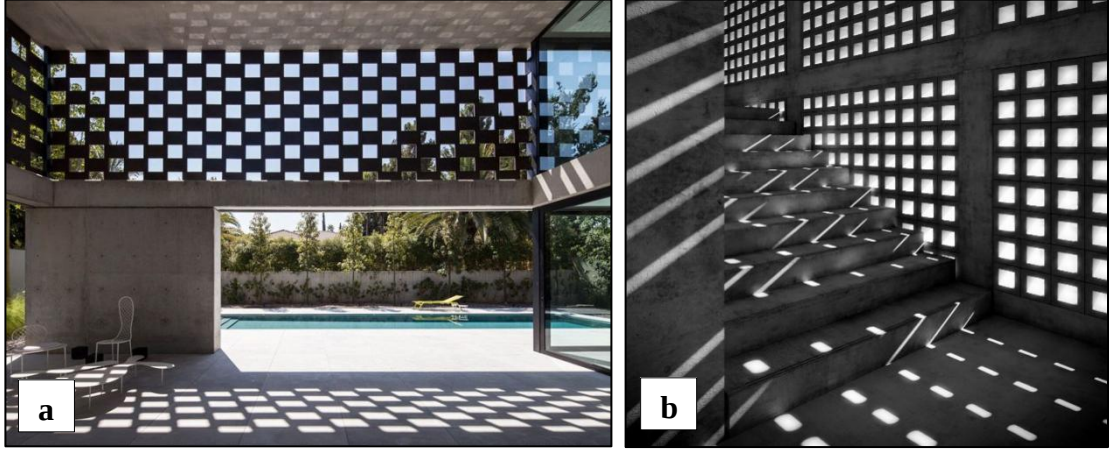


Şekil 2.24. Dört S'yi diyagramı (Fjolla S.)

Gölgelerin bir tasarım yardımcısı olarak kullanılması, dört S'yi⁴ içeren işbirlikçi bir çaba ile gerçekleştirilir: Güneş, alana özgü unsurlar, inşa edilen yapı ve gölgeleri (bkz. Şekil 2.2.). Bu tezde incelenen gölge izdüşümleri, doğası gereği iç ya da dış olarak sınıflandırılmıştır. Yapı üzerinde dalgalı izdüşümler oluşturan saha özelliklerinin bir sonucu olarak, dış izdüşümler cephenin siperliği olarak işlev görür. Binanın yapısı ve güneş, hatalı ve çarpık izdüşümler olan iç gölge izdüşümleri ve mutasyonlar oluşturduğunda, bu iç izdüşüm olarak bilinir (Marasovic, 2017).

Mimari bağlamlarda gölgeler, bir ışık kaynağı tarafından aydınlatıldığında nesneler veya yapılar tarafından oluşturulan karanlık alanlara işaret eder. Mimari tasarımın temel bir bileşenidir ve inşa edilmiş ortamlarda mekân, biçim ve doku algısını etkiler. Gölgeler mimari kompozisyonlara derinlik, kontrast ve görsel entrika katarak genel görsel deneyimi zenginleştirir. Mimari bağlamlarda gölgelerin önemi incelenirken, odak noktası hem boşluk hem de doluluk için mekân tasarlama ilkeleriyle nasıl etkileşime girdiklerine ve mekânsal karşılaşmayı anlamlı şekillerde nasıl etkilediklerine kaydırılır.

⁴ Bu bağlamda S harfi İngilizce'de şu anlamlara gelmektedir (tezde de belirtildiği gibi): (S) sun - Güneş, (S) Site Specific Elements - Özgü Unsurlar, the build (S) structure - Yapı ve (S)Shadows - Gölgelemleri (Marasovic, 2017).



Şekil 2.25. a) Boşluk ve doluluk tasarımı (Pitsou Kedem Architects); **b)** Boşluk ve doluluk tasarımı (Tadao Ando, 1984).

Mimarının inceliklerinden biri, özellikle gölgelerin kasıtlı olarak düşürülmesini içerdiğinde, boşluğun ve doluluk alanının tasarım açısından dikkate alınmasıdır. Bazen boşluk olarak da bilinen negatif alan, insanların yapılı çevreyi nasıl algıladıklarını belirlemede çok önemli bir faktördür. Tüm mekânsal deneyimi etkiler ve dolu alanların aksine yerleştirildiğinde bir denge hissi yaratır. Bu alanlarda gölge ve ışığın kasıtlı olarak manipüle edilmesi ek bir karmaşıklık düzeyi yaratır (Suman, 2009).

Mimarlar gün boyunca dinamik desenlerin yaratılmasından sorumludur. Bunu, güneş ışığının gölgeler oluşturmalarını sağlayan açıklıklar, boşluklar veya mimari bileşenler inşa ederek başarırlar. Mekânın görsel ve duygusal niteliklerini tanımlayan ve tasarıma karmaşıklık kazandıran ışık ve gölgenin amaçlı oyunuyla tasarıma bir şiirsel derinlik⁵kazandırılır. Gölgelerin, doluluk ve boşluğun hassas bir şekilde düzenlenmesi sayesinde mimarlar tasarımlarında bir drama ve zamansal çeşitlilik hissi yaratma becerisine sahip olurlar. Mimari çevrenin mekânsal anlatısı, sonuç olarak değişir (Tang et al., 2019). Gölgelerin mimari tasarımdaki incelikli rolünü keşfederek, mekânsal deneyimler ve algılar üzerindeki derin etkileri araştırılmaktadır. Gölgeyi hem mimari hem de peyzaj tasarımında temel bir bileşen olarak kullanmak, konuyu süsleme, kontrast oluşturma ve yükseltme potansiyeline sahiptir. Gölgeler, tasarımlara canlılık ve ayırt edicilik aşılama yeteneğine sahiptir (Suman, 2009).

Mimarideki gölgelerin insan fizyolojisi üzerindeki etkisi kapsamlı ve çok yönlüdür ve insan refahıyla ilgili çok çeşitli yönleri kapsar. Gölgeler, doğrudan güneş ışığından kurtulmayı sağlayarak termal konforun düzenlenmesinde çok önemlidir, böylece optimum iç mekân sıcaklıklarının sürdürülmesine yardımcı olur ve fizyolojik rahatlamayı teşvik eder. Doğal unsurlar tarafından yaratılan gölgeler biyofilik tepkileri

⁵ "Şiirsel derinlik", mimari tasarımın duygusal ve estetik boyutlarını ifade eder. Bir mekânın deneyimini işlevselliğin ötesine taşıyarak anlamsal zenginlik kazandırır. Bu terim, bir tasarımın estetik, sembolik ve duygusal katmanlarını vurgular, deneyimi derinleştirir ve anlam katıyor (Anonim)

ortaya çıkararak stresi azaltır ve fizyolojik refahı artırır. Bununla birlikte, gölgeler emniyet ve güvenlik algılarını da etkileyebilir ve iyi dengelenmiş bir aydınlatma tasarımının önemini altını çizer (Kawasaki, 1994).

Mimaride, insan psikolojisinden farklı olarak, gölgeler mekânsal algıyı ve yapıyı çevrelerdeki psikolojik deneyimi şekillendirmede çok önemli bir role sahiptir. Gölgeler derinlik, doku ve biçim gibi parametreleri ayarlayarak bireylerin mekânsal boyut algılarına önemli ölçüde katkıda bulunur ve mimari mekânlarda boyut ve samimiyyetin incelikli bir şekilde anlaşılmasını sağlar. Ayrıca, gölgelerin dikkatli bir şekilde yönetilmesi, parlamayı azaltarak ve dengeli bir aydınlatma ortamı oluşturarak görsel konforun optimize edilmesinde çok önemli bir rol oynar. Tersine, yetersiz aydınlatma veya aşırı gölgelenme, bina sakinleri arasında rahatsızlık ve huzursuzluğa neden olarak emniyet ve güvenlik duygularını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle, gölgelerin mimari tasarıma stratejik olarak dahil edilmesi, olumlu psikolojik tepkileri teşvik etmek ve bina sakinlerinin genel refahını artırmak için gereklidir (Kawasaki, 1994).

Boşluk ve doluluk alanı tasarımı alanında, mimari açıklıklardaki çeşitli açıklık formlarına benzer bir kavram, gölge desenlerinin manipülasyonu ve yönetimi olacaktır. Mimari açıklıkların pencereler, kapılar ve üst pencereleri gibi çeşitli biçimlerde olmasına benzer şekilde, gölgelerin tasarımı da yapıyı çevrelerdeki gölge desenlerinin kasıtlı olarak şekillendirilmesini ve konumlandırılmasını içerir (Tang et al., 2019). Farklı açıklık formlarının belirli işlevsel ve estetik amaçlara hizmet etmesi gibi, gölge tasarımı da bir mekânın genel mekânsal deneyimine ve görsel çekiciliğine katkıda bulunan çeşitli gölge desenleri oluşturmak için kasıtlı stratejiler içerir. Mimarlar, bir mekândaki gölgelerin yönünü, yoğunluğunu ve dağılımını manipüle etmek için bina yönelimi, şekli ve yüzey malzemeleri gibi mimari unsurları kullanabilir (Luxereau, 2004).

Masashi Kawasaki, "Gölgelerin Estetik Etkisi" başlıklı makalesinde, gölgelerin mimari tasarım alanındaki büyük estetik önemini araştırmaktadır. Kawasaki, gölgelerin inşa edilmiş mekânların görsel algısı üzerindeki önemli etkisini inceleyerek, sıklıkla göz ardı edilmelerine veya ışığa göre ikincil olarak görülmelerine rağmen önemlerinin altını çiziyor. Işık ve karanlık arasındaki dinamik etkileşimde gölgelerin rolünü vurgulayan Kawasaki, bu etkileşimin mimari mekânlara derinlik, doku ve kontrast katarak genel estetik çekiciliği artırdığını belirtiyor. Kawasaki'nin titiz çalışması ve vaka incelemeleri, mimarların duygusal tepkiler ortaya çıkarmak, teatrallik hissi yaratmak ve odalara gizemli ve büyüleyici bir hava katmak için gölgeleri nasıl kasıtlı olarak kullandıklarını ortaya koyuyor. Yazar, gölgeleri mimari tasarımın temel bileşenleri olarak görmeyi önemini vurgulamakta ve gölgelerin mekân sakinleri üzerinde derin duygusal ve psikolojik etkiler uyandırabileceğini belirtmektedir. Mimarlar, görsel çekicilik ve yaratıcı ifade sağlamak için gölgeleri kullanarak odaların duygusal deneyimini geliştirebilir ve yapıyı çevreyi zenginleştirebilirler (Kawasaki, 1994).

Boşluk ve doluluk alanı tasarımında gölgelerin nasıl manipüle edildiğine dair örnekler şunlardır:

Gün Işığı Stratejileri: Mimarlar, gölgelerin dağılımını kontrol ederken iç mekânlara doğal ışık girişini en üst düzeye çıkarmak için pencereleri, üst pencerelerini ve diğer açıklıkları stratejik olarak konumlandırır. Örneğin, dolaylı güneş ışığının bir odaya girmesini sağlamak için tavan pencereleri bir duvarın üzerine yerleştirilebilir, bu da parlamayı en aza indiren ve görsel konforu artıran yumuşak, dağınık gölgeler yaratır (Anonim 4).

Gölge Oyunu: Panjurlar, kanatçıklar ve perdeler gibi mimari unsurlar, güneş ışığının yoğunluğunu ve yönünü değiştirmek için kullanılır ve yüzeyler boyunca karmaşık gölge desenleri oluşturur. Bu gölge desenleri dinamik görsel efektler yaratarak mimari kompozisyonlara görsel ilgi ve derinlik katabilir. Örneğin, delikli bir perde bir avluya gölgeler düşürerek gün boyunca hareket ve ritim hissi yaratabilir (Anonim 5).

Mevsimsel Değerlendirmeler: Mimarlar gölgeleri tasarlarken güneşin mevsimler boyunca değişen açısını dikkate alırlar. Mimarlar, güneş açılarını ve gölge düzenlerini analiz ederek, kış aylarında daha fazla doğal ışık almak ve yaz aylarında gölge ve parlama kontrolü sağlamak için binanın yönünü ve pencere yerleşimlerini en iyi şekilde belirleyebilirler. (Anonim 6).

Yapay Aydınlatma Entegrasyonu: Gölgeler, yapay aydınlatma sistemlerinin tasarımı yoluyla iç mekânlarda da manipüle edilir. Örneğin, gömme aydınlatma armatürleri, mimari özellikleri ve dokuları vurgulayan ince gölgeler oluşturarak otlatma veya vurgu aydınlatması oluşturmak için daha mantıklı şekilde konumlandırılabilir (Anonim 7).

Peyzaj ve Dış Tasarım: Peyzaj mimarları, patikalar, oturma alanları ve bitkiler gibi saha özelliklerini tasarlarken gölgelerin dış mekânlar üzerindeki etkilerini göz önünde bulundururlar. Ağaçlar ve bitki örtüsü, gölge sağlamak ve ışık ve gölge desenleri oluşturmak için itina ile dizayn edilir ve dış ortamların görsel kalitesini ve konforunu artırır (Anonim 8).

Sonuç olarak, gölgelerin mimari tasarımlara dahil edilmesi yapıları çevreler için sayısız fayda sağlar. Gölgeler, mimari kompozisyonlarda derinlik ve doku yaratarak görsel ilgi çeker ve mekânları görsel olarak büyüleyici hale getirir. Ayrıca gölgeler, yapıları doğrudan güneş ışığından koruyarak termal konfora katkıda bulunur, böylece güneş ısısı emilimini azaltır ve iç mekân iklim kontrolünü iyileştirir. Doğal aydınlatmanın en uygun hale getirilmesinde çok önemli bir rol oynarlar ve mimarların parlama ve enerji tüketimini etkili bir şekilde yönetirken gün ışığı nüfuzunun en üst düzeye çıkarmasına olanak tanırırlar. Gölgeler ayrıca mimari unsurları vurgular, yön bulmaya yardımcı olur ve olumlu psikolojik tepkiler uyandırarak bina sakinlerinin memnuniyetini ve refahını artırır. Ayrıca, gölgelerin stratejik kullanımı yapay aydınlatma ve mekânik sistemlere

olan bağımlılığı azaltarak çevresel sürdürülebilirliği teşvik eder. Sonuç olarak, gölgeleri mimari tasarımlara entegre etmek hem işlevselliği hem de estetiği geliştirerek görsel olarak uyarıcı, konforlu ve çevreye duyarlı alanlar ortaya çıkarır (Tourinho, 2023).



Şekil 2.26. Boş ve dolu alan tasaramında gölgelerin manipülasyonu diayagramı (Fjolla S.)

2.2.3. Mimari etki alanı yaratımı

Geometrik mekân fikri, iç mekânı dış ortamdan ayıran zemin, duvar ve çatı gibi kısıtlayıcı fiziksel bileşenlerden oluşur. Ancak, fiziksel mekân sınırlayıcıların tamamı ya da bir kısmı olmasa bile algılanabilen mekânlar bulunduğu, bu geometrik tanımdan daha fazlasına ihtiyaç duyduğumuz anlaşıyor. Mekâna üçüncü boyutunu kazandıran duysal bileşenlerden biri, renk ve doku gibi diğer özellikler için de bir epidemik görevi gören ışıktır. Gün ışığının ve yapay aydınlatmanın kullanımı mekânın nasıl görüldüğü konusunda çok önemli olsa da, mimari süreç geometrik ve işlevsel organizasyonları tasarlamayı bitirdikten sonra ele alınan bir alandır (ErturkveOrmecioglu, 2018).

Mimari tasarımın önemli bir bileşeni olan mimari etki, bir mekânda benzersiz bir ambiyans oluşturarak kullanıcıların deneyimini etkileme sürecidir. Bu teoriye göre, mekânın genel karakteri mimari özelliklerin ve unsurların bir araya gelmesiyle belirlenir. Kullanıcının duygusal tepkisi, estetik algısı ve planlanan yerin genel izlenimi mimari alan tarafından şekillendirilir. Mekânın organizasyonu, malzeme seçimi, renk şeması ve aydınlatma tasarımı, mimari etki alanını oluşturmak için birlikte çalışır. Bu strateji, alanın

fiziksel bir konum olmasının yanı sıra kullanıcının duygularını etkileyen bir sanat eseri olarak görülmesini sağlar. Mimarın estetik ve pratik hedeflerine ulaşmak için, yapılı çevrenin mimari bir izlenim yaratma yeteneği, alanın kullanıcıları üzerinde bıraktığı genel izlenimi belirlemede kritik bir rol oynar (OlanusiveOluwadepo, 2023)

Etkileyici mimari alanların oluşturulması, derin görsel veya duygusal etkiler uyandırmak ve böylece bina sakinleri ve ziyaretçiler üzerinde kalıcı izlenimler bırakmak için yapılı bir çevre içinde belirli alanların tasarlanmasına yönelik titiz bir süreci içerir. Bu alanlar, alışılmışın dışında formlar, dinamik renkler, karmaşık desenler ve yenilikçi malzemeler de dahil olmak üzere, hepsi de dikkat çekmeyi amaçlayan benzersiz tasarım unsurlarıyla ayırt edilir (Celadyn, 2018). Bu tür alanların yaratılmasının merkezinde, oranlar, ölçek ve mekânsal ilişkilerin dikkatle değerlendirildiği alanla ilgili unsurların özenli bir şekilde bir araya getirilmesi yer alır. Buna ek olarak, işlevsellik de tasarım süreci boyunca göz önünde bulundurulmuş temel unsurlardan biri olmaya devam etmekte ve mekânlar bir yandan sürükleyici ve büyüleyici deneyimler sunarken diğer yandan da belirli ihtiyaçları ve faaliyetleri karşılamak üzere titizlikle tasarlanmaktadır. Estetiğin ötesinde, çeşitli açılardan detaylara gösterilen özen, bu alanların insan psikolojisine etkisini daha da artırır. Dikkatle düzenlenmiş aydınlatma şemaları, mimari özellikleri vurgulayarak ve hareket akışını yönlendirerek bir alanın ruh halini ve ambiyansını önemli ölçüde değiştirebildiğinden, aydınlatma tasarımı çok önemli bir rol oynar (Ricci, 2018). Akustik hususlar, optimum ses kalitesini sağlayarak genel duyuusal deneyime ve bina sakinlerinin konforuna katkıda bulunur. Özenle seçilmiş mobilyalar ve yüzey kaplamaları, doku ve dokunsallık katmanları ekleyerek dokunsal keşfe davet eder ve çoklu duyuusal deneyimi zenginleştirir (Truax, 2006).

Ayrıca, mimari etki alanlarının çevrelerindeki bağlamla bütünleştirilmesi, yapılı çevrede uyum ve tutarlılık sağlanması için esastır. Mekânsal uyum, tasarlanan alan ile çevresi arasında, alan özellikleri, kültürel bağlam ve tarihi önem gibi faktörleri göz önünde bulunduran düşünceli bir diyalogu içerir. Tasarımcılar, bu bağlamsal ipuçlarına hassas bir şekilde yanıt vererek, mimari etki alanlarının benzersiz kimliklerini ve amaçlarını korurken çevreleriyle sorunsuz bir şekilde harmanlanmasını sağlayabilir. İster geniş avlular, ister dinamik plazalar, sakin iç alanlar veya sürükleyici galeriler olarak ortaya çıksın, bu mimari etki alanları, yapılı çevre içinde odak noktaları olarak hizmet eder ve etkileşimi, keşfi ve derin düşünmeye davet eder. Bilinçli tasarımları ve duyuusal zenginlikleri sayesinde bu alanlar bireyler, mimari ve çevredeki peyzaj arasında anlamlı bağlantılar kurarak insan deneyimini zenginleştirir ve yapılı çevrenin canlılığına ve canlılığına katkıda bulunur (Ricci, 2018).

Mimari mekânların insan psikolojisi üzerindeki etkisi çok yönlü ve önemlidir. Mekânsal düzen, aydınlatma, malzemeler ve estetik gibi mimari tasarımın çeşitli unsurları insanların duygularını, davranışlarını ve bilişsel süreçlerini etkileyebilir.

Duygusal Tepki: Mimari mekânlar, iyi tasarlanmış bir bahçedeki huzur ve rahatlama hissinden büyük bir katedraldeki heyecan ve huşuya kadar bir dizi duyguyu uyandırabilir. Bir mekânın düzeni, ölçeği ve ambiyansı, kullanıcıların duygusal tepkilerinin şekillenmesine katkıda bulunabilir (Abyzov, 2017).

Bilişsel İşlev: Mimari alanların tasarımı dikkat, konsantrasyon ve hafıza gibi bilişsel süreçleri etkileyebilir. Örneğin, dağınık olmayan ve iyi düzenlenmiş bir çalışma alanı odaklanmayı ve üretkenliği teşvik edebilirken, kaotik veya kötü tasarlanmış bir ortam dikkat dağınıklığına ve bilişsel performansın düşmesine neden olabilir (Abyzov, 2017).

Sosyal Etkileşim: Mimari tasarım, bireyler arasındaki sosyal davranışları ve etkileşimleri etkileyebilir. Açık salonlar veya ortak alanlar gibi sosyalleşmeye elverişli mekânlar, işbirliğini ve iletişimi teşvik edebilirken, sınırlı oturma alanı veya mahremiyete sahip alanlar yalnızlığı veya iç gözlemi teşvik edebilir (Abyzov, 2017).

Refah: Mimari alanların kalitesi, insanların genel refah duygusunu ve ruh sağlığını da etkileyebilir. Doğal ışığa erişim, doğa manzaraları ve iyi havalandırılan alanların ruh halini olumlu yönde etkilediği ve stres seviyelerini azalttığı görülürken, bu niteliklerden yoksun ortamlar tam tersi bir etkiye sahip olabilir (Abyzov, 2017).

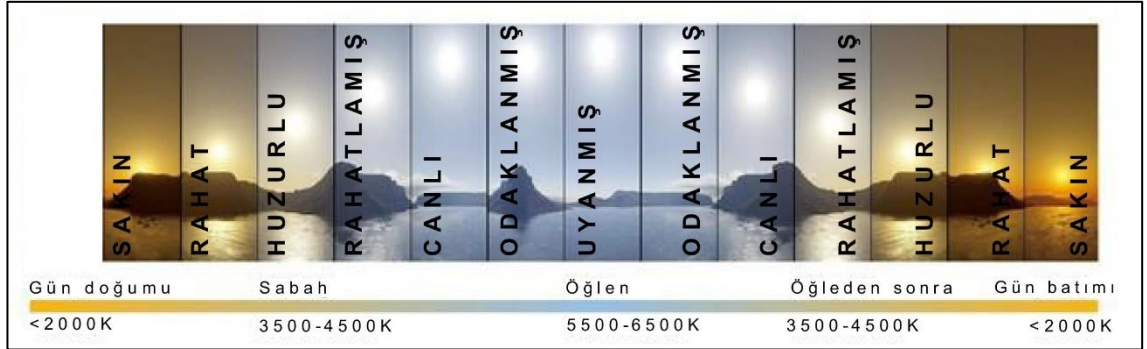
Mekân Algısı: Mimari tasarım, insanların mekân algısını değiştirerek alanların gerçekte olduğundan daha büyük veya daha küçük hissedilmesine neden olabilir. Aydınlatma, malzeme ve mekânsal organizasyonun akıllıca kullanımı, derinlik veya yükseklik yanılsamaları yaratarak, bina sakinlerinin bir mekânda nasıl gezindiklerini ve deneyimlediklerini etkileyebilir (Abyzov, 2017).

Etkileyici mimari alanlar tasarlamak, yalnızca fiziksel yapıların ötesine geçen çok sayıda avantaj sunar. Bu alanlar, duygusal tepkiler uyandırmak, işlevselliği artırmak ve bina sakinlerinin genel deneyimini yükseltmek için titizlikle planlanır. Özenle hazırlanmış ortamlar rahatlamaya neden olabileceği, stresi azaltabileceği ve kullanıcılar arasında olumlu duyguları teşvik edebileceği için önemli bir fayda refahın teşvik edilmesidir. Dahası, bu tür alanlar, ister bir işyerinde iş birliğini teşvik etmek ister bir sağlık tesisinde teselli sağlamak olsun, belirli işlevsel ihtiyaçları karşılamak üzere özelleştirilir. Bunlara ek olarak, etkili mimari alanlar kullanıcılar için unutulmaz deneyimler yaratarak kalıcı bir izlenim bırakır ve yapıyı çevreyle bağlantı hissini güçlendirir. Bu alanlar bilişsel işlevleri ve konsantrasyonu destekleyerek üretkenliğin ve performansın artmasını da sağlayabilir. Ayrıca, sosyal etkileşim ve topluluk katılımı için merkez görevi görerek kullanıcılar arasında aidiyet ve bağlantı duygusunu teşvik ederler. Özünde, mimari etki alanlarının yaratılması yalnızca fiziksel çevreyi iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda bu alanlarda yaşayan veya bu alanları ziyaret eden bireylerin psikolojik olarak huzur seviyesini ve deneyimlerini de zenginleştirir (Anonim 9).

Sonuç olarak, mimari etki alanları yaratmanın önemi göz ardı edilemez. Bu alanlar, insan deneyimlerinin ve yapılı çevre ile etkileşimlerinin şekillendirilmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Mimarlar, özenli tasarıma öncelik vererek ve insan psikolojisini göz önünde bulundurarak, yalnızca işlevsel ihtiyaçları karşılamakla kalmayıp aynı zamanda refahı, üretkenliği ve sosyal bağlantıyı artıran ortamlar yaratma gücüne sahiptir. Toplum gelişmeye devam ettikçe, mimari etki alanlarının bütüncül insan gelişimini desteklemedeki önemi daha da belirgin hale gelecektir (Celadyn, 2018).

2.3. Mimari Mekânda Doğal Işığın Algısal Boyutu

İnsan deneyiminin ayrılmaz bir parçası olan doğal ışığın mimari mekânlardaki algısal boyutu, hem duygusal hem de bilişsel tepkilerimizi etkileyerek inşa edilmiş çevreyi nasıl algıladığımızı şekillendirir. Doğal ışık, dinamik yapısı ve sürekli değişen özellikleri sayesinde, insanlarda derin ve dönüştürücü bir duyuşsal deneyim yaratır. Mimarlar, doğal ışığı dikkatlice kullanarak, kullanıcıların dış dünyayla daha güçlü bir bağ kurmasını sağlayan ve iç mekân ile dış mekân arasındaki sınırları bulanıklaştıran ortamlar oluşturabilirler. Mimari formlar, ışık ve gölgenin etkileşimiyle canlanır; bu etkileşim, dokuların, renklerin ve mekânsal bağlantıların vurgulanmasını sağlar, odalara sıcaklık ve canlılık katmaktadır. Güneş ışığının gün içerisindeki hareketi, mekânlardaki ışık dağılımını değiştirir ve her an farklı bir atmosfer yaratır. Bu, mimarların ışığı belirli bir şekilde yönlendirme ve yansıtma yeteneği ile birleştiğinde, mekânın kullanıcı üzerindeki etkisini artırır. Örneğin, sabahın erken saatlerinde mekâna giren yumuşak ve sıcak ışık, sakinleştirici ve davetkâr bir atmosfer yaratırken, öğleden sonra gelen daha sert ve doğrudan ışık, canlılık ve enerji hissi verebilir (Johansson et al., 2014).



Şekil 2.27. Güneş ışığının gün içerisindeki hareketi diayagramı (Düzenleyen: Fjolla S.)

Ayrıca, doğal ışığın yoğunluğu, yönü ve renk sıcaklığındaki değişimler, çeşitli duygusal durumları uyandırabilir ve farklı duyuşsal algıları tetikleyebilir. Bu da doğal ışığı ruh hali ve ambiyans yaratmada etkili bir araç haline getirir. Mekânın farklı bölgelerinde farklı ışık koşulları yaratmak, kullanıcıların mekânı keşfederken farklı deneyimler yaşamalarını sağlar. Örneğin, bir okuma köşesi için yumuşak ve dağınık ışık idealken, bir sanat galerisi için daha yoğun ve odaklanmış ışık tercih edilebilir. Doğal ışığın sağladığı faydalar sadece duyuşsal ve estetik boyutlarla sınırlı değildir. Aynı zamanda insan sağlığı

üzerinde de önemli etkileri vardır. Doğal ışık, biyolojik ritimlerimizi düzenleyen ve genel sağlığımızı iyileştiren bir etkiye sahiptir. Özellikle iç mekânlarda uzun süre vakit geçiren insanlar için doğal ışık almak, enerji seviyelerini artırır, uyku düzenini iyileştirir ve genel psikolojik iyi olma halini destekler. Mimarlar ve tasarımcılar, doğal ışığın bu çok yönlü faydalarını göz önünde bulundurarak, projelerinde mümkün olduğunca fazla doğal ışık kullanmaya özen göstermelidirler. Bunu başarmak için geniş cam yüzeyler, ışık şaftları, yansıtıcı yüzeyler ve stratejik yerleştirilmiş açıklıklar gibi çeşitli tasarım unsurları kullanılabilir. Ayrıca, doğal ışığı kontrol edebilmek için perdeler, jaluziler ve otomatik sistemler gibi düzenlemeler de dikkate alınmalıdır (Hamdy Mahmoud, 2017).

Sonuç olarak, doğal ışık, mimari mekâna algısal bir boyut ekleyerek, kullanıcılara kapsamlı ve sürükleyici bir deneyim sunar. Bu, içsel ambiansı ve uyumu yakalayarak insanların mekânla daha derin bir bağlantı kurmasını sağlar. Doğal ışık, mekânların estetik ve duygusal değerini artırırken, aynı zamanda insan sağlığı ve huzuru üzerinde de olumlu etkiler yaratır. Mimarlar, doğal ışığı etkin bir şekilde kullanarak, hem estetik açıdan çekici hem de kullanıcıların fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılayan mekânlar tasarlayabilirler. Bu şekilde, doğal ışığın gücünden tam anlamıyla faydalanılarak, daha yaşanabilir ve insan odaklı yapılar oluşturulabilir (Johansson et al., 2014).

2.3.1. Mekân algısı

"Görme, dokunmanın zaten bildiği şeyi ortaya çıkarır." -(Pallasmaa, 2005)

Mimarlık alanında mekânsal algı, bireylerin yapıları bir çevrenin mekânsal niteliklerini nasıl yorumladığını ve deneyimlediğini ifade eder. İnsanların boyutları, ölçekleri, oranları, düzenleri ve ambiyansları dahil olmak üzere mimari alanları anladıkları ve bunlarla etkileşime girdikleri duygusal ve bilişsel süreçleri kapsar. Mekân algısı sadece görsel ipuçlarını değil, aynı zamanda kişinin mekânsal farkındalığını ve anlayışını etkileyen işitsel, dokunsal ve öz duyumsal hisleri de içerir. Mimarlar, belirli atmosferler yaratmak, navigasyonu kolaylaştırmak ve kullanıcılarda duygusal tepkiler uyandırmak için ortamlar tasarlarlarken mekân algısını dikkate alırlar. Bireylerin mekânı nasıl algıladıklarını anlamak, işlevsel, estetik açıdan hoş ve insan psikolojisini olumlu yönde etkileyecek ortamlar yaratmak için gereklidir (Shemesh et al., 2015).

Mimaride doğal ışığın algılanma biçimi, insanların mekânı nasıl algıladığı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Dinamik doğal ışık, insanların çevreleriyle ilgili algılarını ve etkileşimlerini büyük ölçüde değiştirir. Işık ve gölgenin etkileşim şekli, doku, görsel çekicilik ve derinlik hissi katarak mekânın genel izlenimini şekillendirir. Gün boyunca ışığın kalitesi, yönü ve dalgalanması, miktarının yanı sıra mekânın nasıl görüldüğünü de etkiler. Mimarlar, bu unsurların amaca uygun kullanımı sayesinde, mekânın hem görsel çekiciliğini hem de kullanılabilirliğini artırarak insanlarda belirli duygular uyandıran ortamlar yaratırlar. Dolayısıyla, doğal ışığın algısal yönü, mimari

mekân tasarımımda çok önemli bir rol üstlenmekte ve insanlara zengin deneyimler ve bütünlük sağlamaktadır (Volf, 2010).

Buna göre (Norberg-Schulz, 1968)algıyı, bir kişinin belirli bir deneyimi tanımlamaya yönelik tutumuna veya amacına bağlı olarak aktif hale gelen istemsiz bir algılar kümesi olarak tanımlamaktadır (Schmied, 2016).Benzer şekilde, kişinin niyetleri de belirli bir çevreyle kurulan bağı etkileme potansiyeline sahiptir (Pallasmaa, 2006). kasıtlı zihniyetlerin ve bilinçaltı algıların bir karışımının, konumlarla veya çevreyle daha derin bir bağlantıyı teşvik edebileceğini öne sürmektedir. Bu bağlamda, algının mimaride yerine getirdiği bir başka işlevi de tanımak mümkündür; bu işlev, mekânlar ve sakinleri arasında bir yakınlık kurmaktır. Bu bağlantıyla ilgili olarak (Heidegger, 1971), bireylerin mekânlarla ilişki kurma biçiminin, mekânlarda yaşama eylemini şekillendirdiğini öne sürmektedir. Bununla birlikte, (Rasmussen, 1962) tarafından yüzeyler, yönelimler ve mimari konfigürasyonlar ve bunların insan duyularını harekete geçirme amacıyla nasıl birleştikleri gözlemlenirken vurgulandığı gibi, bu etkileşime ek faktörler de katkıda bulunur. Buna ek olarak, Aravena (Aravena Mori et al., 2007) yerleşimi mimari yapıyla ilişkilendirmenin, mimari hakikatleri doğrudan içgörülerden hareketle tanımlamak için bir yöntem olarak hizmet ettiğini açıklamaktadır. Bu argümanın detaylandırılmasıyla, düşünceler daha sonra tasarım ifadelerine dönüşebilir (Schmied, 2016).

Fiziksel ortamları şekillendirme arayışında olan mimarlar ve tasarımcılar, sürekli olarak sakinlerini olumlu yönde etkileyen alanlar yaratmaya çalışırlar. Bütüncül bir mimari tasarım sürecinde teknolojik gelişmelerin yanı sıra hem mantıksal hem de duygusal düşüncelerin bir araya getirilmesi çok önemlidir. Hesaplama araçlarını kullanarak karmaşık mimari formlar yaratma becerimize rağmen, bunların kullanıcılar üzerindeki duygusal etkilerini kavrayışımız belirsizliğini koruyor. Sanal mekân simülasyonundaki son gelişmeler, nörobilimdeki ilerlemelerle birleştiğinde, mekânı nasıl algıladığımıza ve bunun sonucunda ortaya çıkan duygusal yanıtları deneyimsel araştırmalar yapmak için umut vaat ediyor. Bu, asimetrik şekillere kıyasla daha az karmaşıklık sunduğu için bireylerin neden simetrik şekilleri tercih etme eğiliminde olduklarına ışık tutabilir (Garner, 1975). Buna ek olarak, ortaya çıkan kanıtlar köşeli altıgenlerin yuvarlak dairelere göre daha az estetik olarak algılandığını göstermektedir (Bar, 2008). Dahası, çalışmalar tasarım konusunda sınırlı uzmanlığa sahip bireylerin daire ve altıgen gibi basit şekiller yerine kavisli şekilleri tercih etme eğiliminde olduklarını, uzmanların ise daha karmaşık çokgenler için benzer bir tercih gösterdiklerini ortaya koymaktadır (Shemesh et al., 2015).

Mekân algısı ve insan psikolojisi arasındaki etkileşim, bireylerin mimari ortamları nasıl algıladıklarını ve bu ortamlarla nasıl ilişki kurduklarını etkileyen çeşitli yönlerden belgindir. Psikolojik faktörler mekânsal algıyı önemli ölçüde etkilemekte, mimari ortamlardaki duyguları, davranışları ve bilişsel süreçleri şekillendirmektedir. Mekânsal düzenleme, aydınlatma koşulları, malzeme seçimi ve estetik kaygılar gibi unsurlar, mekân sakinleri arasında belirli psikolojik tepkilere yol açabilir. Örneğin, bol miktarda

doğal ışık ve yeşillik ile karakterize edilen özenle tasarlanmış bir alan huzur ve esenlik duygularını teşvik edebilirken, aşırı kalabalık veya yetersiz aydınlatılmış bir ortam stres veya huzursuzluk duygularını tetikleyebilir. Ayrıca, bireylerin kendilerine özgü geçmişleri, kültürel etkileri ve kişisel deneyimleri, mimari alanları yorumlamalarına ve kullanmalarına katkıda bulunur. Mekânsal algının psikolojik boyutlarını tanımak, mimar ve tasarımcıların insan ihtiyaçlarına, tercihlerine ve ruh sağlığına hitap eden ortamlar yaratmaları için çok önemlidir. Profesyoneller, psikolojik içgörülerini mimari tasarıma entegre ederek, içinde yaşayanlar için ruh halini, üretkenliği ve genel memnuniyeti artıran alanlar yaratabilirler (Schmied, 2016).

Mimaride mekân algısı, bireylerin yapıları çevreleri nasıl yorumladığını ve onlarla nasıl etkileşime girdiğini gösteren çeşitli örnekler içerir. Perspektif veya aydınlatmanın akıllıca kullanılmasıyla yaratılanlar gibi mimari yanılsamalar, iç mekânlarda derinlik ve ölçek algılarını manipüle edebilir. Aynalı odalar veya interaktif sergiler gibi etkileyici mimari yapı, geleneksel mekânsal sınırlara meydan okur ve keşfe davet eder. Yükselen tavanlı katedraller veya dolambaçlı koridorlara sahip ortaçağ kaleleri gibi mimari simge yapılar, tarihi ve kültürel etkileri yansıtarak farklı ölçek ve çevreleme hisleri uyandırır. Ayrıca, yükselen gökdelenler veya geniş plazalarla karakterize edilen kentsel ortamlar yoğunluk, açıklık ve mekânsal hiyerarşi algılarını şekillendirir. Düzen, aydınlatma ve malzeme seçimi gibi bina içi tasarım tercihleri, bina sakinlerinin mimari alanları nasıl algıladıklarını ve bu alanlarda nasıl gezindiklerini daha da etkiler. Bu örnekler sayesinde, mimarinin bireylerin mekân algılarını şekillendirmede temel bir rol oynadığı ve yapıları çevrenin genel deneyimine katkıda bulunduğu ortaya çıkmaktadır (Shemesh et al., 2015).

Sonuç olarak, mimaride mekân algısı, bireylerin inşa edilmiş çevrelerle ilgili yorumlarını ve etkileşimlerini kapsayan karmaşık bir olgudur. Mimari tasarım yoluyla, yerleşim düzeni, aydınlatma, malzemeler ve ölçek gibi unsurlar, bina sakinlerinin belirli bir mekânı nasıl algıladıklarını, hissettiklerini ve bu mekân içinde nasıl davrandıklarını etkiler. İster derinlik yaratan görsel yanılsamalar ister mekânsal sınırları zorlayan sıradışı tasarımlar yoluyla olsun, mekânın manipülasyonu farklı deneyimler ve tepkiler uyandırır. Mimari simge yapılar, kentsel peyzajlar ve iç tasarım tercihleri yoğunluk, açıklık ve kapalılık algılarını daha da etkiler. Mekânsal algının inceliklerinin farkına varmak, mimarların ve tasarımcıların yalnızca işlevsel gereksinimleri karşılamakla kalmayıp aynı zamanda insan deneyimlerini zenginleştiren ve yapıları çevreyle bağlantı hissinin teşvik eden ortamlar yaratmaları için gereklidir. Nihayetinde, mimarlık duyguları uyandırma, duyuları harekete geçirme ve mekân anlayışımızı şekillendirme kapasitesine sahiptir ve mimari ortamlardaki insan deneyimlerinin çeşitliliğine ve derinliğine katkıda bulunur (Shemesh et al., 2015).

2.3.2. Zaman algısı

Süpermarket, hız tarafından kontrol edilen bir dünya tarafından geliştirilen ve hız tarafından mümkün kılınan bir alışveriş tasarımıdır. Süpermarket büyük ölçüde hızın bir

ürünüdür. Modern tasarım hızı dikkate alsa da, hızın sıfıra düştüğü zamanları hesaba katan tasarımları hala mükemmelleştiremedik. - Hiroyuki Suzuki (Okamoto, 2000).

Tarih boyunca zaman, antik Yunan düşünürlerine kadar uzanan felsefi tartışmalarda merkezi bir tema olmuştur. Bununla birlikte, günlük yaşamdaki ve akademik söylemdeki pratik önemi, insan deneyimindeki mekânın daha somut ve basit yönleri tarafından genellikle gölgede bırakılmıştır. Darwin'in evrim teorisinin ve Einstein'ın görelilik teorisinin ortaya çıkışı, tarihsel ve saat zamanına ilişkin geleneksel anlayışlara temelden meydan okumuş ve zaman kavramına ilişkin teorik bakış açılarında önemli bir değişime yol açmıştır (Bishop, 1982).

Tartışmaların çoğu, bireylerin çevrelerindeki zamanı nasıl algıladıkları ve etkileşime girdiklerine odaklanmıştır, ancak kapsamlı bir anlayış, zamanın fiziksel çevrenin içine nasıl yerleştirildiğini incelemeyi gerektirir. Binaların kendi zamansal boyutlarını nasıl yansıttıkları genellikle göz ardı edilmiştir. Bireyin zamansal deneyimi ile çevresinin zamansal özellikleri arasındaki korelasyon yeterince araştırılmamıştır. Bu nedenle, sosyal bilimcilerin teorik çerçevelerde zamanın önemini fark etmeye başlamaları, mimarlar ve planlamacılar arasında fiziksel çevrenin zamansal yönlerine yönelik yenilenen bir ilgiyle aynı zamana denk gelmektedir (Bishop, 1982).

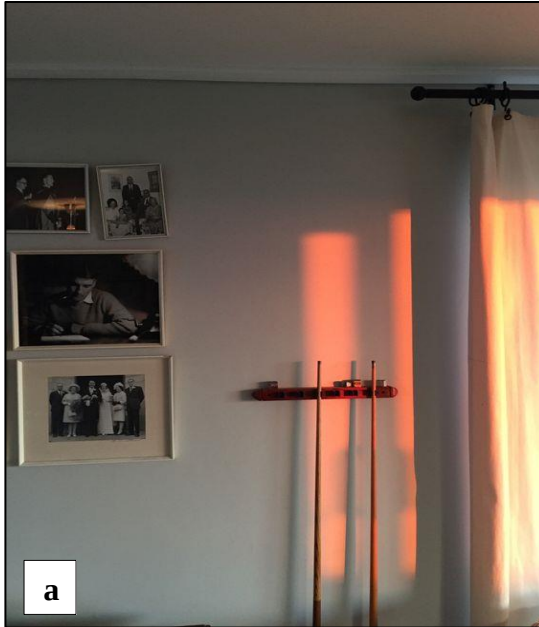
Mimarlıkta zaman algısı, insanların inşa edilmiş alanlarda zamanı nasıl algıladıklarını ve anladıklarını tanımlar. Malzemelerin, mimari tasarım özelliklerinin, mekânsal düzenlerin ve duysal ipuçlarının, bina sakinlerinin uzunluğu, zamanı ve zamansal ritimleri nasıl algıladıklarını etkileme yollarını içerir. İnsanların mimari ortamlarda gezinirken ve etkileşimde bulunurken zamanın nasıl geçtiğine dair algıları, aydınlatma koşulları, mekânsal dizilimler, hareket kalıpları ve doğal malzemelerin kullanımı gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilir. Mimaride zaman algısı, hem olayların sırası veya bir binanın süresi gibi nesnel zamansal unsurları hem de hız, süre ve ritim hisleri gibi öznel zaman algılarını dikkate alır. Mimaride zaman duygusunu kavramak, bir dizi zamansal deneyimi kolaylaştıran, kullanıcıların refahını artıran ve insanlar ile çevreleri arasında anlamlı ilişkiler kuran mekânlar yaratmak için çok önemlidir (Okamoto, 2000).

Mimaride doğal ışığın görülme biçimi, zamanın nasıl algılandığı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Gün içinde yoğunluğu değişen doğal ışık, insanların belirli bir alanda zamanın geçişini nasıl yorumladıkları konusunda önemli bir faktördür. Güneşin değişen tonları, gölgeleri ve açılarının tümü, sakinlerin günün çeşitli zamanlarının ne kadar bilincinde olduklarını etkileyen zamansal işaretler oluşturmaya yardımcı olur. Örneğin, sabah güneşinin sıcak tonları ve uzun gölgeleri uyanma hissi uyandırabilirken, öğleden sonradan akşama geçiş öğleden sonra ışıyla belirtilebilir. Mimarlar ışık ve gölgeyi kullanarak, bu unsurları bilinçli bir şekilde kullanarak zamanı ölçmenin ince ama etkili bir yolu olarak işlev gören ortamlar yaratabilirler. Böylece, doğal ışığın algısal boyutu,

mimari ortamlardaki karmaşık ve incelikli zaman duygusunu geliştiren bir zaman düzenleyicisine dönüşür (Okamoto, 2000).

Sanatın en yüce formu olan mimari, zamanın akışına karşı bir baraj görevi görerek zamanın geçişini yavaşlatmaya ve durdurmaya hizmet eder, binaların ve şehirlerin zamanda donmuş anları barındırmasına izin vererek kişiye geçmişe yolculuk yapma fırsatı sunar. Onlar aracılığıyla kişi kendisini geçmiş dönemlerin telaşsız temposuna kaptırır, tarihin kademeli olarak ortaya çıkışını kucaklar. Bu bakış açısıyla uyumlu olarak, (Pallasmaa, 2006) "Sadece mekân ve yerde yaşamıyoruz, aynı zamanda zamanda zamanda yaşıyoruz" (Shirazi, 2012) demektedir.

İnsan psikolojisinde zaman algısı, bireylerin öznel deneyimlerini ve zaman anlayışlarını kapsar. Bu, zamanın geçişine dair algılarını, süreleri ölçme becerilerini ve zamansal bilginin organizasyonunu içerir. Zaman algısı, insan davranışının, bilişinin ve duygusal tepkilerinin çeşitli yönlerini önemli ölçüde etkiler. Dikkat, hafıza, uyarılma seviyeleri ve kültürel geçmiş gibi faktörlerin tümü bireylerin zamanı nasıl algıladıklarını şekillendirebilir. Örneğin, keyifli aktiviteler veya yüksek düzeyde katılım genellikle zamanın hızlı geçtiği algısına yol açarken, can sıkıntısı veya endişe duyguları zamanın yavaşladığı izlenimini verebilir. Ayrıca, kültürel normlar ve toplumsal beklentiler de bireylerin zamana yönelik tutumlarını ve zaman yönetimine yaklaşımlarını etkiler. İnsan psikolojisinde zaman algısını tanımak ve anlamak, karar verme süreçlerini, duygusal tepkileri ve genel refahı anlamak için hayati önem taşır. Sinirbilim, psikoloji ve sosyoloji gibi alanlarda bir mihenk taşı görevi görür ve bilişsel işlevlerden ruh sağlığına kadar uzanan araştırma çabalarına rehberlik eder (Okamoto, 2000).



Şekil 2.28. a); b) Gün batımının duvara vurması ve uyumlu renkler oluşturması (Anonim 54; 55)

Mimari bağlamda zaman algısı, katedraller veya camiler gibi dini yapıların tasarımıyla örneklendirilebilir. Bu yapılar, zamansız ve aşkın bir atmosferi çağrıştırmak için hazırlanmış muazzam ölçekleri, karmaşık detayları ve kasıtlı mekânsal düzenlemeleriyle ünlüdür. Yüksek tavanların, geniş neflerin ve yükselen sütunların kullanımı, ziyaretçileri ilahi olanla ilişkili olarak zamanın geçişini düşünmeye teşvik ederek bir sonsuzluk ve enginlik hissi yaratır. Ayrıca, bu kutsal mekânlarda ışık ve gölgenin karşılıklı etkileşimi ve mimari unsurların ritmik tekrarı, bireylerin zaman algılarını derinden şekillendirebilir. Bu ortamlara adım atan ziyaretçiler zamanın yavaşladığını algılayabilir ve sıradan zamansal kısıtlamalardan kopuk görünen bir ortamda düşünme ve meditasyon yapma fırsatı bulabilirler. Mimari ustalık sayesinde, dini yapılar zaman algısına dair sürükleyici deneyimler sunarak derin iç gözlem ve manevi bağlantı anlarını kolaylaştırır (Bishop, 1982).

Sonuç olarak, mimaride zaman deneyimi, temel yapısal bileşenlerin ötesine geçen çok yönlü bir olgudur. Mimarlar aydınlatma, boyut ve mekânsal düzen gibi kasıtlı tasarım unsurlarını kullanarak insanların zamanı nasıl algıladıkları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Mimari, ister dini yapılarda zamansızlık hissi yaratarak ister mekânsal düzenleme yoluyla iç gözlem dönemlerini teşvik ederek olsun, zaman algımızı ve zamanla etkileşimimizi derinden etkiler. Mimarlar yalnızca işlevsel ihtiyaçları karşılamakla kalmayıp zaman algısının nüanslarını anlayarak insan deneyimlerini de iyileştiren mekânlar yaratabilirler. Bu da bireylerin kendilerini çevrelerine daha bağlı hissetmelerini sağlar (Bishop, 1982).

2.3.4. Doğal Işık ve Anlam

Doğal ışık, mimari tasarımda temel ve dönüştürücü bir unsur olarak yer alır ve bir mekânın ambiyansını, uyumunu ve estetiğini şekillendirmede vazgeçilmez bir rol oynar. Sadece bir aydınlatma aracı olmayıp, bir ortama sıcaklık, canlılık ve canlılık katan dinamik bir güçtür (Volf, 2010). Işık, mimari mekân tasarımında diğer tasarım unsurlarıyla birlikte her zaman değer görmüştür çünkü mekânın algılanmasına izin verir ve anlamını ve karakterini belirleyici niteliktedir. Pratik uygulamasının yanı sıra, ışık, tarih boyunca mimaride daha da önemli olmuştur, çünkü insanların evlerini çevresiyle ilişkilendirmelerine yardımcı olur ve onlara çeşitli algılar kazandırır. Işığın tarihsel, estetik ve yapısal yönlerinin yanı sıra tasarımıyla olan ilişkisi incelenirken, ışığın psikolojik yönleri de ele alınmaktadır. Bu noktada, ışıkla yaratma fikri insanlara anlamlı gelmeye başlamıştır (ÇelikveKaramağarali, 2019).

Doğal ışık, mimari tasarımda temel ve dönüştürücü bir unsur olarak yer alır ve bir mekânın ambiyansını, uyumunu ve estetiğini şekillendirmede vazgeçilmez bir rol oynar. Sadece bir aydınlatma aracı olmayıp, bir ortama sıcaklık, canlılık ve canlılık katan dinamik bir güçtür. Mimari tasarımın köşe taşı olarak, doğal ışık, bir mekânın genel atmosferini önemli ölçüde etkileyerek benzersiz bir denge ve güzellik hissi oluşturur, o mekânın konut, ticari veya kamusal olması fark etmez. Parıldayan dokunuşuyla doğal

ışık, mekânı yükselterek açık alanlarla bağlantı hissi yaratır ve içinde bulunanların iyi olmasına da katkıda bulunur. Onun varlığı sadece işlevsel değil, aynı zamanda duygusal olarak da etkilidir; konfor, huzur ve ilham duygularını uyandırır (Volf, 2010). Güneş ışığı bir alana döküldüğünde, sıcak kucaklamasını sağlar ve aydınlatmanın bir senfoni orkestrasını yaratırken, karşısındaki gölgeler sessiz dansçılar olarak ortaya çıkar, çevrenin estetik anlatısına derinlik ve merak katarken. Işık ve gölge bu dansı, aydınlatmanın senfonisi, inşa edilmiş çevreyi şekillendirir, sadece göze hoş gelen değil, aynı zamanda manevi olarak zenginleştirici alanlar yaratır. Doğal ışığın dönüştürücü gücü, fiziksel gerçeğin ötesine geçer, birlik, huzur ve keyif duygusu geliştirir ve bu nedenle sadece işlevsel değil, insanın zevk alacağı ve sakinliği bulacağı alanlar yaratır (Tang et al., 2019).

Güneş ışınları bir yapıya temas ettiğinde, belirli bir alanda alışılmışın dışında bir aydınlatma dansı meydana gelir. Bu, çevreyi değiştiren, gün boyunca ruh halini ve görsel karakterini değiştiren olağanüstü bir ışık performansıdır. Güneş gökyüzünde hareket ettiğinde, ışık ve gölge senfonisini düzenler, parlaklık ve gölgeyle büyüleyici bir gösteri sunar. Bu göksel koreografi, alana hayat, ritim ve enerji katarak, dinamik ve her zaman değişen bir atmosfer yaratır. Doğal ışığın pencerelerden, tepe pencerelerinden ve diğer açıklıklardan süzülme biçimi, bir tuval üzerindeki fırça darbeleri gibidir, çevreyi benzersiz ve büyüleyici bir ışıltı ile boyar. Bu doğal ışık tiyatrosu, sadece fiziksel mekânı aydınlatmakla kalmaz, aynı zamanda duygularımızla ve algılarımızla etkileşime girer ve sıradan olağanüstüye dönüştürür (Tang et al., 2019).

Doğal ışık, farklı malzemelerle etkileşime girerek, her bir malzemenin mekâna katkısını benzersiz bir şekilde ortaya koyar. Örneğin, cam gibi şeffaf bir malzeme ışığı engelsiz bir şekilde geçirerek mekâna açıklık, berraklık ve şeffaflık hissi katar. Ahşap, ışığı yumuşatarak mekâna sıcak ve samimi bir atmosfer verir, bu da mekânın daha davetkar hissedilmesini sağlar. Metal, ışığı yansıtarak ve kırarak çevreye modern ve sofistike bir hava katar. Mermer, zarafetiyle ışığı ince bir şekilde dağıtarak mekânın estetiğini zenginleştirir. Beton ise ham ve endüstriyel doğasıyla ışığı emer, bu da daha sakin ve dramatik bir atmosfer yaratır. Her bir malzeme, doğal ışığın etkisi altında mekâna derinlik, doku ve karakter katarak, zengin ve çok boyutlu bir görsel deneyim sunar. Bu etkileşimler, ışığın ve malzemenin birlikte yarattığı büyüleyici gösterilerle mekânı güzellik ve sofistike bir seviyeye taşır (Jacucci et al., 2021). Güneş ışığı, mimari alanları sanatsal bir tabloya çeviren karmaşık bir gölge oyunu ortaya çıkarır. Bu gölgeler, ışığın yapılarla birleşmesi sonucunda ortaya çıkar ve çevreye derinlik, yoğunluk ve gizemli bir hava katar. Güneş ışığı pencerelerden, çatı pencerelerinden ve diğer açıklıklardan süzülerek zeminlere, duvarlara ve tavanlara karmaşık desenler ve şekiller yansıtır; bu da mekâna büyüleyici bir atmosfer katar ve alanı zenginleştirir. Işık ve gölge arasındaki bu etkileşim, aydınlatılan yüzeyin açısı, yoğunluğu ve dokusuna bağlı olarak değişir ve her bir değişiklik, farklı bir sanat formunun ortaya çıkmasına neden olur. Gün boyunca değişen ışık ve gölge desenleri, mekâna dinamizm ve canlılık katarak göz alıcı bir görsel ilgi alanı yaratır. Bu gölgeli yapılandırmalar, mimari tasarımı yükseltmekle

kalmaz, aynı zamanda duyguları harekete geçirir, yaratıcılığı teşvik eder ve hayranlık uyandırır. Sıradan bir alanı çok daha cazip bir hale getirerek çevreyi daha sanatsal ve estetik açıdan çekici hale getirir (Suman, 2009).

Güneş yer değiştirdikçe, mekân ve gölgeler büyüleyici bir dansa girer; sürekli değişir ve çevrenin sanatsal görünümünü dönüştürür. Doğal ışığın gün boyunca gösterdiği dinamik hareket, mekânın ruh halini, atmosferini ve görsel karakterini değiştirir, sürekli değişen ve etkileyici bir deneyim oluşturur. Gölgeler, kayar, uzar ve yeni ilginç şekillere bürünür, mekânı bir ışık ve gölge kaleydoskopuna dönüştürür. Bu büyüleyici ışık ve gölge oyunu, mimari alanı canlandırır ve ona enerji, canlılık ve hareket katar. Çevre, ışığın gelip gitmesine zarif ve incelikli bir şekilde yanıt verir ve adeta yaşayan bir varlık haline gelir. Işık ve gölge dansı, mekânın estetik çekiciliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda duyularımızı canlandırır, duygularımızla ve algılarımızla etkileşime girer ve çevresel ortamla daha derin bir bağ kurmamıza yardımcı olur (Suman, 2009).

2.4. Mimarlık tarihinde mekânın anlamını veren bir enstrüman olarak doğal ışık kullanım örnekleri

Mimarlık tarihinde, mekanın anlamını ve niteliğini belirleyen en önemli unsurlardan biri doğal ışığın kullanımı olmuştur. Tez çalışmamda, farklı vaka incelemeleri aracılığıyla doğal ışığın mimari tasarımdaki rolünü ve etkisini analiz ettim. Bu incelemeler kapsamında, doğal ışığın mekanların estetik ve işlevsel değerlerine nasıl katkıda bulunduğunu, çeşitli mimari projelerdeki uygulama yöntemlerini ve sonuçlarını ele aldım.

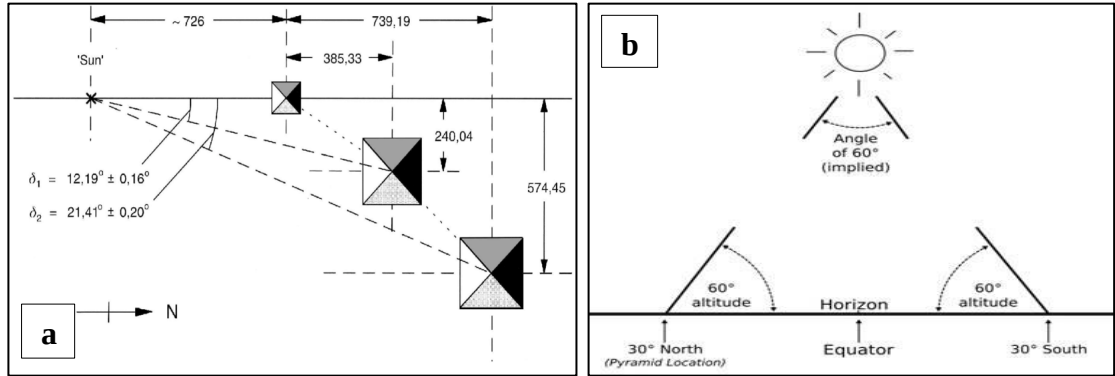
2.4.1.Giza Piramitler

Giza Piramitleri, antik Mısır'ın olağanüstü mimari yaratıcılığının ve kültürel öneminin kalıcı sembolleri olarak ayakta durmaktadır. Kahire yakınlarındaki Giza Platosu'nda yer alan bu anıtsal yapılar, binlerce yıldır dünyanın dört bir yanındaki insanların ilgisini çekmektedir. Tarihi 4.500 yıl öncesine, Eski Krallık dönemine kadar uzanan bu piramitler, firavunlar Khufu, Khafre ve Menkaure için ebedi dinlenme yerleri olarak inşa edilmiş ve dönemlerinin ileri mühendislik ve işçiliğini sergilemiştir. Titiz bir planlama ve yenilikçi teknikler kullanılarak inşa edilen piramitler, on binlerce vasıflı işçinin emeğini gerektirmiş ve eski Mısır toplumunun sofistikeliğini vurgulamıştır. Göksel fenomenlerle hizalanan her piramit, Mısırlıların derin kozmolojik inançlarını ve öbür dünyaya duydukları saygıyı yansıtmaktadır. Tapınaklar ve daha küçük piramitler de dahil olmak üzere morg kompleksleriyle çevrili olan Giza piramitleri, firavunlar için sonsuzluğa giden yollar olarak hizmet etmiştir. Aradan geçen zamana rağmen bu yapılar akademisyenleri, maceraperestleri ve turistleri büyülemeye devam etmekte, dünyanın dört bir yanından ziyaretçileri kalıcı güzelliklerine hayran bırakmakta ve antik Mısır'ın gizemlerini düşünmeye sevk etmektedir. İnsan hırsının ve mimari mükemmelliğin kalıcı

sembolleri olan Giza Piramitleri, Mısır'ın zengin kültürel mirasının zamansız vasiyetleri olarak durmaktadır (Yasseen, 2018).

Gize Piramitleri'nin inşasında ve işlevinde doğal ışık, bu antik yapıların dokusuna girift bir şekilde dokunarak çok önemli bir rol üstlenmiştir. Özellikle güneşin ve yıldızların hareketleri olmak üzere göksel fenomenlerle aynı hizaya gelecek şekilde kasıtlı olarak yönlendirilen piramitler, Mısırlıların ileri astronomi bilgisini ve kozmosa duydukları saygıyı kanıtlayan göksel işaretler olarak durmaktadır. Bu kozmik hizalanma piramitlere yalnızca geniş kapsamlı evrensel bir önem kazandırmakla kalmamış, aynı zamanda Mısırlıların evrenin ilahi düzenine olan inancını yansıtarak onlara manevi bir anlam da yüklemiştir (Yasseen, 2018).

Dar shaftlar ve girişler gibi açıklıkların piramitlerin içine usta bir matematikle planlı olarak yerleştirilmesi, iç odalarına doğal ışığın girmesini kolaylaştırmış, kutsal alanları aydınlatmış ve mimari özellikleri vurgulamıştır. Pratik işlevlerinin ötesinde, bu açıklıklar ilahi ışıltı için kanal görevi görmüş, güneş ışığını kutsal bölgeleri aydınlatmak ve hayranlık uyandıran ışık ve gölge gösterileri yaratmak için kanalize etmiştir. Piramit odaları içindeki ışık ve gölge etkileşimi, eski Mısır kozmolojisinde var olan ebedi yaşam, ölüm ve yeniden doğuş döngüsünü simgeleyen sembolik anlamlarla yüklüydü (İsler, 1989). Sembolik ve dini çağrışımlarının yanı sıra, Giza Piramitleri'nde doğal ışığın stratejik kullanımı Mısırlıların pratik mimari tasarım anlayışını da yansıtmaktadır. İç mekânları aydınlatmak için güneş ışığından yararlanarak yapay aydınlatma ihtiyacını en aza indirmişler ve kutsal odalar ile duvarlarının ötesindeki doğal dünya arasında bir uyum duygusu yaratmışlardır. Mimari ve doğanın bu uyumlu entegrasyonu, Mısırlıların doğal dünyaya duydukları derin saygıyı ve tüm yaratılışın doğasında var olan tanrısallığa olan inançlarını ortaya koymaktadır (Britannica, 2024).



Şekil 2.29. a) Piramitlerin konumlandırılması (Jelitto, H.); **b)** Zaman ölçüsü olarak güneş (Anonim 56; 57)

Bu piramitlerin Giza platosundaki dikkat çekici derecede düzenli yerleşimi, üç piramidin yerleştirilmesinin arkasında boyutsal bir tasarım olabileceğinin ilk göstergesidir. Sonuç olarak, doğudan batıya ve kuzeyden güneye birbirini takip eden eksenel uzunluklar, taban kenarları ve aralarındaki boşluklar tarafından tanımlanmıştır.

Dört ana nokta tam olarak hizalanmış ve üç piramit, uyumlu bir boyutsal tasarımın özelliklerine uyacak şekilde aralıklı olarak yerleştirilmiştir (Legon, 1979).

Büyük Khufu Piramidi ve diğer Giza Piramitlerinin hassas astronomik hizalama ile inşa edildiği söylenmektedir, bu da doğal ışık kullanarak yön ve zamanı ölçmek için araç olarak kullanılabileceklerini göstermektedir. Hizalanmalarına ilişkin bazı önemli özellikler ve hipotezler şunlardır: (Isler, 1989).

1. Kardinal Hizalama: Kuzey, güney, doğu ve batı gibi ana noktalar ile piramitlerin kenarları birbiriyle aynı hizadadır. Bu hizalamanın doğruluğu nedeniyle, piramitlerin muazzam güneş saatleri olarak hizmet ettiği ve günün saatini belirtmek için ürettikleri gölgeleri kullandıkları öne sürülmüştür.

2. Ekinokslar ve Gündönümleri: Piramitlerin, özellikle de Büyük Piramit'in yönünün ekinokslar ve gündönümleriyle aynı doğrultuda olduğuna inanılmaktadır. Güneşin konumu bu astronomik olaylar sırasında farklı gölgeler yaratacak ve bu da yılın mevsimleri için işaretleyici görevi görecektir.

3. Güneş Geçişi: Bazı görüşlere göre, güneşin gökyüzünden geçişi piramitler tarafından haritalandırılmıştır. Gün içindeki zamanı tahmin etmek için olası bir yöntem, güneşin piramitlerin farklı yüzeyleri boyunca nasıl hareket ettiğini izlemektir.

4. Yıldız Hizalaması: Kutup yıldızı ve diğer yıldızlar Büyük Piramit'in içindeki shaftlarla aynı hizadadır. Piramitlerin daha büyük astronomik amacı, gece gözlemleri için bu hizalamaları kullanarak geliştirilmiş olabilir.

Bu açıklamalar mantıklı olsa da, akademisyenler arasında piramitlerin astronomik gözlemler ve zaman ölçümü açısından kesin işlevi konusunda hâlâ anlaşmazlık vardır. Astronomi konusunda çok yönlü bir kavrayışa sahip olmalarıyla tanınan eski Mısırlılar, piramit yapılarının doğruluğundan da anlaşılabileceği üzere, astronomik gözlemleri mimari tasarımlarına kasıtlı olarak dahil etmiş olabilirler (Isler, 1989).

2.4.2. Pantheon

Roma'nın kalbinde yer alan Pantheon, antik Roma işçiliğinin ve yenilikçiliğinin çarpıcı bir örneğidir. İki bin yıldan uzun bir süre önce inşa edilen bu ikonik yapı, heybetli cephesi, görkemli kubbesi ve zengin tarihi mirasıyla ziyaretçileri büyülemiştir. Ancak Pantheon'u asıl farklı kılan, iç mekânlarının ambiyansını ve karakterini tanımlamada çok önemli bir rol oynayan doğal ışığın ustaca kullanımıdır (Waddell, 2008).

M.Ö. 27 yılında İmparator Augustus döneminde Marcus Agrippa tarafından yaptırılan Pantheon, M.S. 2. yüzyılda İmparator Hadrianus'un himayesinde bugünkü haline ulaşmadan önce çeşitli yenileme ve genişletme aşamalarından geçmiştir. Başlangıçta antik Roma'nın tüm tanrılarını onurlandıran bir tapınak olarak tasarlanan Pantheon'un önemi zamanla değişmiş ve nihayetinde 7. yüzyılda bir Hristiyan kilisesine

dönüşmüştür. Geçirdiği evrim boyunca Pantheon'un mimari bütünlüğü bozulmamış, hayranlık uyandıran kubbesi ve gökteki açıklık korunmuştur (Waddell, 2008).

Pantheon'un taçlandırıran görkemi, ölçeği, simetrisi ve mühendislik ustalığıyla ünlü yapısal bir mucize olan muhteşem kubbesidir. Yüksekliği 43 metreye ulaşan ve 8,7 metre çapında merkezi bir açıklığa sahip olan kubbe, antik Roma'nın mimari dehasının bir kanıtı olarak durmaktadır. Ancak Pantheon'u diğerlerinden ayıran asıl unsur, doğal ışığın iç mekânlara nüfuz etmesi için bir kanal görevi gören tavandaki dairesel açıklıktır (Linares de la Torre, 2015). Stratejik olarak kubbenin zirvesinde yer alan açıklık, güneş ışığını Pantheon'un iç mekânının geniş sınırlarına yönlendiren göksel bir geçit işlevi görür. Gün ışığı bu daireden içeri nüfuz ettikçe, mekânı yumuşak, dağınık bir ışıltıyla doldurur, karmaşık mimari detayları vurgular ve yapının ihtişamını artırır. Işık ve gölgenin bu etkileşimi büyüleyici bir görsel gösteri yaratarak Pantheon'u ruhani bir parlaklıkla dolu bir mabede dönüştürür. Gün boyunca, daireden giren güneş ışığının açısı değişerek, iç mekânları canlandıran dinamik ışık ve gölge desenleri oluşturur. Gün doğumu ve gün batımı sırasında, şafak ve alacakaranlığın sıcak tonları Pantheon'a dingin bir ambiyans katarken, gün ortasında yoğun güneş ışığı çarpıcı kontrastlar yaratarak mimari unsurları ve mekânsal hacimleri vurgular. Gün ilerledikçe ve güneş ışığının açısı değiştikçe, Pantheon dinamik bir dönüşüme uğrayarak ziyaretçilere her geçen saat benzersiz bir duyuşsal deneyim yaşatır (MagliveHannah, 2011).

Pantheon'un mimarisinin en dikkat çekici yönlerinden biri, doğal ışıkla etkileşiminde yatmaktadır. M.S. 125 yılında inşa edilen Pantheon, ikonik kubbesi ve merkezinde yer alan büyük dairesel açıklık olan bu unsur ile ünlüdür. Bu mimari şaheser, tekil ve hayranlık uyandıran bir iç ortam yaratmak için doğal ışığın kasıtlı olarak bir araya getirildiğini göstermektedir. Pantheon'un içindeki daire, doğal ışığın birincil kaynağı olarak hizmet vermekte, güneş ışığının yapıya akmasına izin vermekte ve gün boyunca büyüleyici bir ışık ve gölge etkileşimi düzenlemektedir. Dairenin kesin konumu ve boyutları, özellikle güneş ışığının iç mekâna en derin şekilde nüfuz ettiği ekinokslar sırasında güneşin hareketiyle uyumlu olacak şekilde dikkatlice tasarlanmıştır (MagliveHannah, 2011).

Pantheon'un dikkat çekici kubbesi ve dairesel açıklık tasarımı, antik mimarların doğal ışığın estetik ve atmosferik etkilerini nasıl anladıklarını göstermektedir. Tapınak için aydınlatma sağlamanın yanı sıra, güneş ışığının iç ortamla etkileşimi, orada bulunan insanların ruhsal ve duyuşsal refahını artırır. Pantheon, doğal ışığın mimaride ne kadar iyi kullanılabileceğinin bir örneğidir ve güneş ışığı ile antik dönemdeki görkemli binalar arasındaki uzun süreli bağlantıyı göstermektedir (Linares de la Torre, 2015). Bugün Pantheon, antik Roma mimarisi ve mühendisliğinin kalıcı mirasının bir kanıtı olarak ayakta durmaktadır. Doğal ışığın yenilikçi kullanımı huşu ve hayranlık uyandırmaya devam etmekte, dünyanın dört bir yanından gelen ziyaretçileri zamansız güzelliğine hayran bırakmaktadır. İster sabah ışığının yumuşak parıltısıyla parlansın, ister gün batımının altın tonlarıyla aydınlansın, Pantheon, doğal ışığın yapılı çevre üzerindeki derin

etkisini sergileyen sanatsal mükemmelliğin ve mimari yeniliğin bir işareti olmaya devam etmektedir (MagliveHannah, 2011).

Pantheon'un inşasında kullanılan malzemeler ve yapı teknikleri de dikkate değerdir. Kubbenin yapımında kullanılan beton, zamanının çok ötesinde bir mühendislik başarısıdır. Hafifletilmiş beton kullanımı sayesinde kubbe, kendi ağırlığını taşıırken aynı zamanda geniş bir iç mekân yaratmıştır. Kubbenin iç yüzeyindeki kasetli yapı, hem yapısal dayanıklılığı artırır hem de görsel bir derinlik katar. Bu teknikler, antik Roma mühendislerinin ne denli ileri görüşlü ve yenilikçi olduklarını göstermektedir. Pantheon'un iç mekânları da aynı derecede etkileyicidir. Merkezi bir nokta etrafında düzenlenen simetrik yapısı, ziyaretçilerin gözünü doğrudan kubbeye ve oculusa yönlendirir. Bu merkezileşme, mekânın ruhani ve büyüleyici etkisini artırır. İç mekândaki detaylı süslemeler, heykeller ve mozaikler, Roma İmparatorluğu'nun sanatsal zenginliğini ve kültürel derinliğini yansıtır (Linares de la Torre, 2015).

Pantheon'un tarih boyunca farklı amaçlarla kullanılması, yapının çok yönlülüğünü ve adaptasyon yeteneğini ortaya koyar. Başlangıçta bir pagan tapınağı olarak inşa edilen yapı, daha sonra Hristiyan kilisesine dönüştürülmüş ve bu yeni kimliği ile de varlığını sürdürmüştür. Bu dönüşüm, Pantheon'un tarihsel sürekliliğini ve değişen sosyal ve dini dinamiklere uyum sağlama yeteneğini göstermektedir (Waddell, 2008).

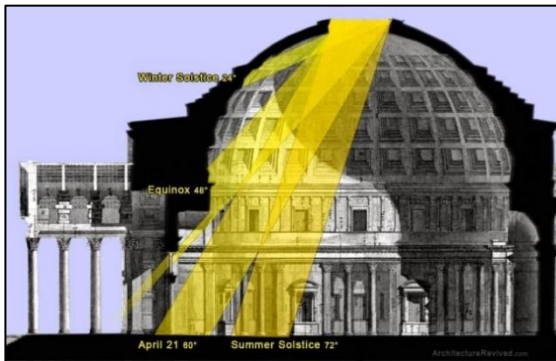
Sonuç olarak, Pantheon sadece bir yapı değil, aynı zamanda antik Roma'nın mimari ve mühendislik dehasının yaşayan bir kanıtıdır. Doğal ışığın ustaca kullanımı, yapının ruhani ve estetik değerini artırırken, kubbesinin ve dairenin yenilikçi tasarımı, antik dönemin ileri görüşlü mühendislik anlayışını gözler önüne serer. Pantheon, geçmişin mirasını günümüze taşıyan, her ziyaretçiye benzersiz ve etkileyici bir deneyim sunan eşsiz bir eserdir. Bu ikonik yapı, antik Roma'nın mimari yenilikçiliğinin ve sanatsal mükemmeliyetinin zamansız bir sembolü olarak varlığını sürdürmektedir. Pantheon'un benzersizliği, sadece mimari tasarımı ve doğal ışığın ustaca kullanımı ile sınırlı kalmaz. Aynı zamanda, bu yapı, insanlık tarihinin çeşitli evrelerinde farklı amaçlarla kullanılmış ve her dönemde kendi kimliğini koruyarak işlevselliğini sürdürmüştür. Pantheon'un bir pagan tapınağından Hristiyan kilisesine dönüşümü, yapının adaptasyon yeteneğini ve farklı kültürel dönemlerde nasıl anlam kazandığını gösterir. Bu dönüşüm, sadece fiziksel bir değişim değil, aynı zamanda yapının manevi ve toplumsal anlamının da yeniden şekillenmesi olarak değerlendirilebilir (Linares de la Torre, 2015).

Pantheon'un iç mekânlarına girildiğinde, ziyaretçiler hemen yapıdaki ışık ve gölgenin dikkatlice koreografisiyle karşılaşır. Günün farklı saatlerinde, daire açıklığından gelen ışığın açısı ve yoğunluğu değişir, bu da mekânın atmosferini sürekli olarak dönüştürür. Bu dinamik aydınlatma, Pantheon'un içindeki her ziyaretçiye benzersiz bir deneyim sunar. Sabahın erken saatlerinde daireden süzülen yumuşak ışık, mekâna huzur verirken, öğle saatlerinde gelen yoğun güneş ışığı, dramatik gölgeler oluşturarak yapıdaki her detayı ortaya çıkarır. Gün batımında ise altın tonlarına bürünen

ışık, Pantheon'a büyümlü bir hava katar. Pantheon'un inşa sürecindeki mühendislik başarıları da dikkate değerdir. Kubbenin inşasında kullanılan malzemeler ve teknikler, antik Roma'nın ileri görüşlülüğünü ve yenilikçiliğini yansıtır. Hafifletilmiş beton kullanımı, kubbenin yapısal bütünlüğünü korurken aynı zamanda geniş bir iç mekân yaratılmasını sağlamıştır. Kubbenin iç yüzeyindeki kasetli yapı, yapısal dayanıklılığı artırmakla kalmaz, aynı zamanda görsel bir derinlik de sağlar. Bu tür teknikler, antik Roma mühendislerinin ne denli yetenekli ve yaratıcı olduklarını gösterir (Linares de la Torre, 2015).

Pantheon'un tarihi boyunca farklı amaçlarla kullanılması, yapının çok yönlülüğünü ve adaptasyon yeteneğini ortaya koyar. Başlangıçta bir pagan tapınağı olarak inşa edilen yapı, daha sonra Hristiyan kilisesine dönüştürülmüş ve bu yeni kimliği ile de varlığını sürdürmüştür. Bu dönüşüm, Pantheon'un tarihsel sürekliliğini ve değişen sosyal ve dini dinamiklere uyum sağlama yeteneğini göstermektedir. Sonuç olarak, Pantheon sadece bir yapı değil, aynı zamanda antik Roma'nın mimari ve mühendislik dehasının yaşayan bir kanıtıdır. Doğal ışığın ustaca kullanımı, yapının ruhani ve estetik değerini artırırken, kubbesinin ve oculus'un yenilikçi tasarımı, antik dönemin ileri görüşlü mühendislik anlayışını gözler önüne serer. Pantheon, geçmişin mirasını günümüze taşıyan, her ziyaretçiye benzersiz ve etkileyici bir deneyim sunan eşsiz bir eserdir. Bu ikonik yapı, antik Roma'nın mimari yenilikçiliğinin ve sanatsal mükemmeliyetinin zamansız bir sembolü olarak varlığını sürdürmektedir (MagliveHannah, 2011).

Pantheon'un benzersizliği, sadece mimari tasarımı ve doğal ışığın ustaca kullanımı ile sınırlı kalmaz. Aynı zamanda, bu yapı, insanlık tarihinin çeşitli evrelerinde farklı amaçlarla kullanılmış ve her dönemde kendi kimliğini koruyarak işlevselliğini sürdürmüştür. Pantheon'un bir pagan tapınağından Hristiyan kilisesine dönüşümü, yapının adaptasyon yeteneğini ve farklı kültürel dönemlerde nasıl anlam kazandığını gösterir. Bu dönüşüm, sadece fiziksel bir değişim değil, aynı zamanda yapının manevi ve toplumsal anlamının da yeniden şekillenmesi olarak değerlendirilebilir (Waddell, 2008).



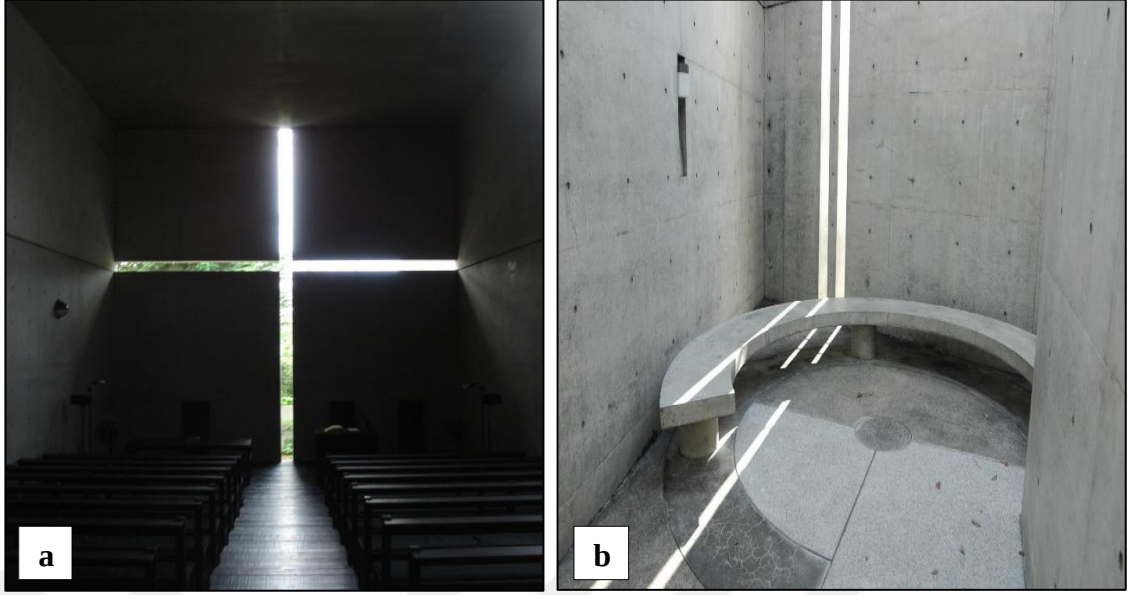
Şekil 2.30. Pantheon'a giren doğal ışık (Architecture Revived)

2.4.3. Tadao Ando Işık Kilisesi

Ibaraki'de Osaka'ya yaklaşık 40 kilometre uzaklıktaki bir banliyöde yer alan Işık Kilisesi, 1988-1989 yılları arasında Japonya'daki Mesih'in Birleşik Kilisesi'nin bir üyesi olan Rahip Nobor Karukome'nin talebi üzerine mali kısıtlamalar nedeniyle hayata geçirilmiştir. Derinliği 5,9 metre, genişliği 17,7 metre ve yüksekliği 5,9 metre olan, ağırlıklı olarak beton ve camdan inşa edilmiş üç dikdörtgen hacimden oluşan yapı, 113 metrekareyi aşmayan ayak iziyle kompakt bir kilise olarak ortaya çıkmaktadır. Mimari bir tuhaflık kiliseyi farklı kılmaktadır: bir duvarın diğeriyle kesişmesi, aralarında 15°'lik bir açı oluşturarak ziyaretçilerin iç mekana erişmek için etrafından dolaşmalarını gerektirmektedir (Shirazi, 2012).

Ando'nun pek çok eserinin karakteristik özelliği olan bu tasarım, geleneksel çay evlerinde ve bazı Budist tapınaklarında gözlemlenen kasıtlı giriş ritüellerini yansıtmakta, derin düşünce alanına geçişi ve sıradan dünyadan kopuşu simgelemektedir. Ziyaretçiler kiliseye girdiklerinde, wabi-sabi⁶ olarak bilinen Japon estetik felsefesinin ilkelerine bağlı kalarak, zeminin pürüzlü dokusu ve koyu renkli ahşap banklarla vurgulanan minimalist ve sade bir ortamla karşılaşılıyor. Ahşap gibi doğal malzemelerin titizlikle seçilmesi, Ando'nun sanat eserleri boyunca yinelenen bir motif olan doğayı mimari kompozisyonlarına kasıtlı olarak entegre etmesini yansıtmaktadır. Özellikle kilisenin topografyası, bir haç oluşturan yatay ve dikey açıklıklarla noktalanan bir duvara karşı konumlandırılan sunağa doğru hafifçe eğimlidir ve kutsal mekana parlaklık katar. Haç şeklindeki açıklık, yatay çubuğunun normalden daha aşağıda konumlandırılmasıyla geleneksel İsa Haçı'ndan ince bir sapma gösterirken, bu nüanslı varyasyon, bireyin kendine özgü aydınlanma kaynağıyla bağlantısını simgeleyen bir öneme sahiptir (Paiva, 2015).

⁶ Mimaride wabi-sabi, kusurluluğu, süreksizliği ve sadeliği takdir eden bir Japon estetiğidir. Doğal malzemelerin güzelliğini ve zamanın geçişini kutlar, mükemmellik yerine sadeliği, özgünlüğü ve düzensizliği tercih eder (Paiva, 2015)



Şekil 2.31. a) Kilisenin içindeki ünlü ışık haçı (Anonim 5); **b)** Işık Kilisesi'nde dua etmek için bir niş (Anonim 58)

Doğal çevrenin temel bir bileşeni olan ışık, Ando'nun mimari felsefesinde merkezi bir konuma sahiptir. Işığa yaklaşımı derin bir şiirsellik duygusuyla doludur ve ışığın yapılı çevre içindeki önemini ve varlığını vurgular.

Aşağıda, Ando'nun ışığa bakış açısını özetleyerek, ışığın özüne dair derin takdir ve derin düşüncesine ışık tutuluyor:

"Işık tüm varlıkların kökenidir."

"Nesnelerin yüzeyine vuran ışık onlara derinlik verir."

"Işık şeylere özerklik kazandırır."

"Işık: dünyayı oluşturan ilişkilerin yaratıcısıdır."

"Işık dünyayı sürekli olarak yeniden icat eder."

"Işık, her an varlığa yeni bir biçim ve dünyaya yeni ilişkiler verir şeyler."

"Işık nesnelere nesne olarak varlık kazandırır." (Ando, 1993).

Bu duygular, Ando'nun mimari felsefesinde ışığın derin öneminin altını çizer. Işığa yönelik şiirsel ve duygusal yaklaşımı, onu varoluşun kendisi olarak görmesi, mimari çabaları üzerinde derin bir etki yaratır. Ando için ışığın manipülasyonu, mimarideki mekân anlayışıyla iç içe geçmiştir. Mimari mekânın özünün ışığın yönetimi ve kullanımı ile iç içe geçtiğini ifade eden Ando, "mimaride mekânın yaratılması basitçe ışığın gücünün yoğunlaştırılması ve saflaştırılmasıdır" der (Shirazi, 2009).

Ando, ışığa bakış açısını açıklarken, ışığın dönüştürücü potansiyelinin altını çiziyor ve ışığın ihtişamının mutlak karanlık bir fonda tam olarak gerçekleştiğini ileri sürüyor. Gün boyunca ışığın ince değişimleri ve nüansları, insanlık ve doğal dünya arasındaki karmaşık etkileşimin yanı sıra doğa ve mimari alanlar arasındaki ortak yaşama ile ilgili ilişkinin dokunaklı bir yansıması olarak hizmet ediyor - Japon geleneğinin arındırıcı ethosuna derinlemesine kök salmış bir ilişki (Paiva, 2015).

Işık Kilisesi'nin kutsal iç mekanında doğal ışık kuzey duvarındaki haç şeklindeki açıklıktan ve doğuya bakan sağ duvardaki bir pencereden içeri süzülürken, yapay aydınlatma sol duvarda konumlandırılan ve Japon estetik ilkelerine bağlı kalarak incelikle arka plana itilen armatürlerden yayılıyor. Doğal unsurlara duyulan bu saygıyı yansıtan pencereler, gelen ışığı hassas bir şekilde filtreleyerek ve iç mekanların algısını temelden değiştirerek shoji⁷ ekranlarına benzer bir işlev görüyor. Titizlikle düzenlenmiş ışık ve gölge etkileşimi, sadece kilisenin mimari özelliklerini aydınlatmakla kalmıyor, aynı zamanda görsel manipülasyonlar yoluyla aydınlık bir genişlik yanılsaması yaratarak iç ve dış alemler arasındaki sınırı da belirliyor. Bu dinamik etkileşim içinde, dağınık ışık dönüştürücü bir güç olarak ortaya çıkıyor ve tek renkli iç mekana Tadao Ando'nun sanatsal vizyonu ile uyumlu bir kutsallık ve canlılık duygusu aşıyor (Paiva, 2015).

Ando, en sevdiği "nesneler" olarak gördüğü gölgelerin derin önemini yüceltir; gölgeler, derin bir belirsizlik ile incelikli bir netlik arasında gidip gelme konusundaki olağanüstü kapasiteleriyle saygı görür. Gölgelerin gücünü azaltmaya çalışan modern sanattaki hakim eğilimlere karşı çıkan Ando, bunun yerine bu zor fenomenleri mimari kompozisyonlarında temel unsurlar olarak benimser. Gölgelerde derinlik, yalnlık, sessizlik ve dinginlik gibi nitelikler görür; bu nitelikler sadelik ve malzemelerin hamlığıyla bir araya geldiğinde, mekânlarda gerilim, yoğunluk, saflık ve sükûnet gibi bir ortam yaratır; bu nitelikler doğası gereği çevrenin ruhani özüyle doludur (Paiva, 2015).

Ando'ya göre ışık ve gölge arasındaki etkileşim, derin tefekkür ve iç gözlem için bir kanal görevi görerek varoluşun daha derin boyutlarına bakışlar sunar. Ando, mekânı karanlıkta bırakan beton duvarlarla titizlikle inşa edilen Işık Kilisesi'nde, özenle hazırlanmış bir açıklığın, ışığın katı sınırlamalara tabi olarak içeriye sızmasına nasıl izin verdiğini anlatıyor. Işık karanlığa nüfuz ettikçe, mimari unsurları -duvarlar, zeminler ve tavanlar- aydınlatır; dans eden ve iç içe geçen karmaşık gölge desenleri oluşturarak mekânsal dinamikleri sürekli olarak yeniden şekillendirir. Ando için mimari, salt fiziksel yapıların ötesine geçer; bireyleri gündelik varoluşun sıradanlığından kurtarmak için ruhani enerjinin kullanıldığı bir araçtır. Mimariye hayat veren, ona canlılık aşılayan ve dönüştürücü bir güç kazandıran şeyin ışık olduğunu iddia eder. Aydınlatma açısındaki

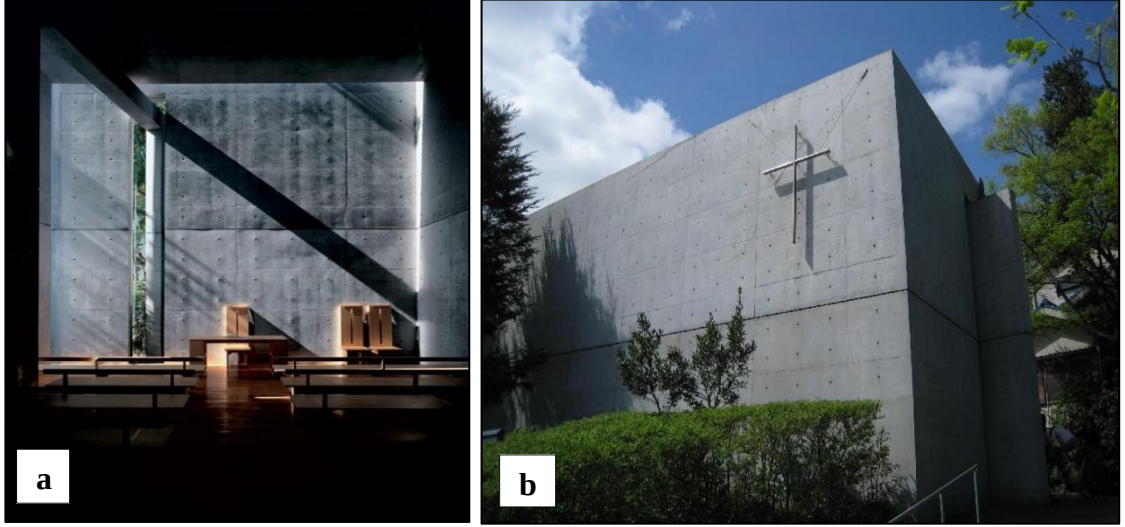
⁷ Mimari bağlamda, "shoji ekranlarına benzer" ifadesi, geleneksel Japon shoji ekranlarına benzeyen tasarım öğelerini veya özelliklerini ifade eder. Bu, yarı saydam bölmeler, sürgülü kapılar veya gizlilik sağlarken dağınık ışığın süzülmesine izin veren kağıt veya diğer malzemelerden yapılmış ekranlar gibi özellikleri içerebilir (Paiva, 2015).

her ince değişimle, mekânın doğası yenilenir ve ışık ile gölge arasındaki karmaşık etkileşim, yapılı çevredeki tüm unsurların birbiriyle olan derin bağlantısını ortaya çıkarır. Ando'nun vizyonunda mimari, manevi aydınlanma için bir kanal görevi görerek bireyleri maddi dünyanın sınırlarını aşmaya ve kendilerini keşfetme ve iç gözlem yolculuğuna çıkmaya davet eder (Paiva, 2015).

Işık ve karanlık, Ando için nesnelerin özünü ayırt etmede güvenilir araçlar olarak hizmet eder. Ando için ışık, nesnelere derinlik kazandıran ve görünürlüklerini kolaylaştıran temel varoluş kaynağını temsil eder. Belirgin olma, bilince yansıyan olayların açığa çıkarılmasında ve sunulmasında çok önemli bir rol oynadığı için özünde ışıkla bağlantılıdır. Işık sayesinde, çevreleyen dünyanın dokusunu oluşturan olgular kendilerini ortaya koyabilmektedir. Esasen, dünya ışık tarafından inşa edilir ve bunların içeriden tezahür etmesine izin verir. Ando'ya göre "Işık: dünyayı oluşturan ilişkilerin yaratıcısı...dünyayı sürekli olarak yeniden icat eder" (Ando, 1993) (Shirazi, 2009).

Tadao Ando'nun mimari tasarımının başyapıtlarından biri olan Işık Kilisesi, mekân, ışık ve gölgenin bilinçli manipölasyonu sayesinde insan psikolojisi üzerinde derin bir etkiye sahiptir. İlk olarak, kilisenin eşsiz tasarımı, açılı kesişimi ve sade iç mekanı ile bir ciddiyet ve iç gözlem duygusu yaratır. Ziyaretçiler, ruhani düşünme ve meditasyona elverişli bir kitleyi teşvik ederek, alanla düşünceli bir şekilde etkileşime girmeye ikna etmektedir (Fredriksson, 2017). İkinci olarak, Ando tarafından özenle düzenlenmiş olan kilise içindeki ışık oyunları ziyaretçilerde duygusal tepkiler uyandırmaktadır. Haç şeklindeki açıklıktan süzölen doğal ışık ve mimariye ustaca entegre edilmiş yapay aydınlatma, dingin ve ruhani bir atmosfer yaratıyor. Işık ve gölgenin bu karşılıklı etkileşimi sükûnet, saygı ve huşu duygularını uyandırarak mekânda bulunanların psikolojik deneyimlerini geliştiriyor (Fredriksson, 2017).

Ayrıca, Işık Kilisesi'nin ham malzeme kullanımı ve form sadeliğiyle karakterize edilen minimalist estetiği, netlik ve odaklanma duygusunu teşvik eder. Ando, yabancı unsurlardan sıyrılarak ziyaretçilerin dikkatlerini içe yöneltmelerini sağlıyor ve böylece içsel benlikleri ve manevi inançlarıyla daha derin bir bağlantı kurmalarını kolaylaştırıyor (Paiva, 2015). Genel olarak, Işık Kilisesi ruh için bir sığınak görevi görerek, içeri giren herkese teselli, ilham ve derin bir huzur duygusu sunuyor. Düşünceli tasarımı ve mimari unsurların manipölasyonu sayesinde, insan ruhu üzerinde kalıcı bir etki bırakır ve onu deneyimleyenlerin ruhani yolculuğunu zenginleştirir (Shirazi, 2012). Ando'nun bir mimar olarak eşsiz becerisinin ve mimarının ruhani boyutuna dair derin anlayışının bir kanıtı olan Işık Kilisesi, modern tasarımın zamansız bir başyapıtı ve tefekkür ve yansıma için kutsal bir alan olarak statüsünü yeniden teyit ederek mimarlar, akademisyenler ve ruhani arayış içinde olanlar arasında sevgi ve saygı uyandırmaya devam ediyor (Nazik, 2020).



Şekil 2.32. a) Kilisenin içine giren ışık (Anonim 7); **b)** Işık Kilisesi'nin dış cephesi (Anonim 59)

2.4.4. Myyrmäki Kilisesi

Mimarının temel özü, yalnızca insan formunu barındırmakla kalmayıp aynı zamanda duyuları da harekete geçiren bir ortam sunarak mekânı şekillendirme ve çevreleme kapasitesinde yatar. Bu ortam, aydınlatmanın en güçlü, saf ve incelikli biçimi olan doğal gün ışığıyla yıkandığında en yüksek potansiyeline ulaşır. Işık ve mekanın bu birleşimi, yüzey manipülasyonundaki ustalık ve hacmin ustaca düzenlenmesi de dahil olmak üzere, genellikle farklı olarak algılanan çeşitli becerilerin doruk noktasını temsil eder. Tarih boyunca, bu yeteneklerin kusursuz bir şekilde bütünleştirilmesi nadir görülen bir durum olmuş ve mimari karmaşık bir uygulamalı sanat formu olarak ortaya çıkmıştır. Ancak, kiliseler ve tapınaklar gibi kutsal mekânlarda bu araç kısıtlamalardan kurtularak derin bir maneviyat alanına yükselir. Burada, yüzey ve hacim şekil değişikliği, sıradan sınırlamaları aşarak mimarının yüksek bir ifade durumuna ulaşmasını sağlar. Bu tapınaklarda, ışık ve mekanın karşılıklı etkileşimi, duyuları büyüleyen ve insan deneyimini aşkın bir düzleme yükselten, saygı ve huşu ile dolu bir atmosfer yaratır (Walker, 2004).

Finlandiya'nın Vantaa kentinde bulunan Myyrmäki Kilisesi, Fin mimar Juha Leiviskä tarafından tasarlanan ve 1984 yılında tamamlanan modernist mimarının dikkat çekici bir örneğidir. Bu kendine özgü kilise, yenilikçi tasarımı ve doğal ışıkla etkileşime girme biçimiyle öne çıkar. Binanın dış cephesi tuğla ve betonun çarpıcı bir kombinasyonuna sahipken, iç mekanı yükselen tavanlar ve geniş, ışık dolu alanlarla karakterize edilmiştir (KnijffveSteensma, 1991).



Şekil 2.33. Myyrmäki Kilisesi Myyrmäki Kilisesi'nin içi (Archdaily)

Myyrmäki Kilisesi, dıştan bakıldığında, çevresindeki manzarayı yansıtan tuğla ve betonun uyumlu bir karışımıyla karakterize edilen cesur ve çarpıcı bir silüet sunar. Ancak, kiliseye girildiğinde, dönüştürücü gücü gerçekten deneyimlenir. İçeride ziyaretçiler, yükselen tavanlar, temiz çizgiler ve ilahi olanla derin bir bağlantıyı teşvik eden bir açıklık hissi ile tanımlanan aydınlık ve geniş bir iç mekan tarafından karşılanır. Binada kilisenin yanı sıra toplantı odaları ve kulüp odaları da bulunmaktadır. Bir kompleks olarak bina, küçük çocuk kulübünün bulunduğu alt uçtan, ana kilise alanı ve çan kulesinin yüksek zirvesine doğru kademeli olarak yükselmektedir. Bina, demiryolu raylarına sırtını dönerek sağlam bir duvar cephesi sunmaktadır. Arsanın önemli bir kısmı, küçük ölçekli ve kıvrımlı binanın baktığı bir park olarak korunabilir. Çeşitli iç mekanlar, binayı kesen bir koridor boyunca ve parka bakan lobilerin etrafında toplanmıştır. Alçak giriş lobisinin aksine, geniş kilise iç mekanı dikeylik, ritmik olarak oluşturulmuş duvarlar ve tavanlar, keskin ışıklık prizmaları ve her şeyden önce ışık ile karakterize edilmiştir (Walker, 2004).

Ana kilise mekanı, bitişikteki salona doğru geniş bir sürgülü duvar açılarak genişletilebilir ve birlikte etkileyici bir mekanlar dizisi oluştururlar. Doğal ışık, dikey olarak baskın beyaz duvarların yüzeylerinden ve kenarlarından yansır. Ana kilise mekanı enine olarak geniştir, böylece cemaat sunağa mümkün olduğunca yakın oturur. Diğer yan duvarda ise, ses kalitesi mekanın uzunlamasına yönelimi ile desteklenen ve gerçekten de çok iyi bir akustiğe sahip olan org yer alıyor. Tekstil sanatçısı Kristiina Nyrhinen'in mihrap duvarındaki narin dokuma sanatı, mimarının kompozisyonel ritmini tekrarlıyor ve destekliyor. Leiviskä tarafından tasarlanan lambalar ve org cephesi de toplam sanat eserinin önemli parçalarıdır (Leiviskä, Juha 1985)(KnijffveSteensma, 1991).

Myyrmäki Kilisesi'nin tasarımının en çarpıcı yönü, kutsal alanda ruhani bir aşkınlık duygusu yaratmada merkezi bir rol oynayan ışık kullanımıdır. Büyük pencereler

ve tavan pencereleri doğal ışığın iç mekana süzülmesini sağlayarak minimalist mobilyaları ve mimari detayları aydınlatan sıcak ve davetkar bir parıltı yayıyor. Gün boyunca ışığın kalitesi ve yoğunluğu değişerek mekânı canlandıran, tefekkür ve hürmet hissi uyandıran dinamik desenler ve gölgeler yaratıyor. Özellikle gün doğumu ve gün batımı anlarında, güneş ışığı pencerelerden düşük bir açıyla süzüldüğünde, kilise, güzelliğini ve ruhani önemini vurgulayan yumuşak, ruhani bir ışıkla yıkanır. Myyrmäki Kilisesi'ndeki ışık ve gölge arasındaki etkileşim, ziyaretçileri ilahi olan üzerinde düşünmeye ve tapınağın dingin ortamında teselli bulmaya davet ederek genel ibadet deneyimini geliştirmeye hizmet eder (KnijffveSteensma, 1991).

Myyrmäki Kilisesi'nin tasarımının en çarpıcı yönü, kutsal alanda ruhani bir aşkınlık duygusu yaratmada merkezi bir rol oynayan ışık kullanımıdır. Büyük pencereler ve tavan pencereleri doğal ışığın iç mekana süzülmesini sağlayarak minimalist mobilyaları ve mimari detayları aydınlatan sıcak ve davetkar bir parıltı yayıyor. Gün boyunca ışığın kalitesi ve yoğunluğu değişerek mekânı canlandıran, düşünme ve minnettar olma hissi uyandıran dinamik desenler ve gölgeler yaratıyor. Özellikle gün doğumu ve gün batımı anlarında, güneş ışığı pencerelerden düşük bir açıyla süzüldüğünde, kilise, güzelliğini ve ruhani önemini vurgulayan yumuşak, ruhani bir ışıkla yıkanır. Myyrmäki Kilisesi'ndeki ışık ve gölge arasındaki etkileşim, ziyaretçileri ilahi olan üzerinde düşünmeye ve tapınağın dingin ortamında teselli bulmaya davet ederek genel ibadet deneyimini geliştirmeye hizmet eder (KnijffveSteensma, 1991).

Kilisenin içindeki bu büyüleyici ışık oyunları, mekanın atmosferini ve kullanıcının deneyimini derinden etkiler. Geniş pencerelerden süzülen doğal ışık, kilisenin içindeki her detayı ortaya çıkararak, duvarlardaki dokuları ve tavanın yüksekliğini vurgular. Bu ışık ve gölge oyunları, mekâna dramatik bir hava katarken, aynı zamanda dinginlik ve huzur hissi uyandırır. Günün farklı saatlerinde ışığın mekân içinde yarattığı değişimler, kiliseyi ziyaret edenlerde sürekli bir hayranlık ve saygı uyandırır. Mimarının bu üstün örneği, aynı zamanda, mekanın kullanıcılara sunduğu çok yönlülüğü ve adaptasyon kabiliyetini de gözler önüne serer. Myyrmäki Kilisesi'nin ana ibadet alanı, gerektiğinde genişleyebilir veya farklı etkinliklere uyum sağlayacak şekilde düzenlenebilir. Bu esneklik, yapının sadece estetik olarak değil, işlevsel olarak da ne kadar iyi tasarlandığını gösterir. Kilisenin içindeki her detay, kullanıcıların deneyimini zenginleştirmek ve mekânın ruhani atmosferini güçlendirmek amacıyla titizlikle düşünülmüş ve tasarlanmıştır (Walker, 2004).

Myyrmäki Kilisesi'nin ışık kullanımı konusundaki başarısı, modern mimarının doğal ışıkla etkileşimini nasıl en üst düzeye çıkarabileceğine dair ilham verici bir örnek sunar. Bu kilise, mimarının sadece bir yapı olmanın ötesinde, bir sanat formu olarak nasıl deneyimlenebileceğini gösterir. Doğal ışığın mekân içinde nasıl hareket ettiğini ve bu hareketin mekânın genel atmosferini nasıl etkilediğini anlamak, modern mimaride doğal ışığın rolüne dair derin bir anlayış sağlar (KnijffveSteensma, 1991).

Sonuç olarak, Myyrmäki Kilisesi, modern mimaride doğal ışığın ustaca kullanımının ve mekânın duyuşsal deneyimini zenginleştirmenin mükemmel bir örneğidir. Juha Leiviskä'nın bu eseri, ışığın mekânsal deneyimi nasıl dönüştürebileceğini ve kullanıcıların ruhsal ve duyuşsal refahını nasıl artırabileceğini gözler önüne serer. Bu kilise, mimarının sadece estetik ve işlevsel bir disiplin olmadığını, aynı zamanda insan deneyimini derinleştiren ve zenginleştiren bir sanat formu olduğunu gösterir. Myyrmäki Kilisesi, modern mimarının ışıkla nasıl etkileşime geçebileceğini ve bu etkileşimin mekânın genel atmosferini nasıl şekillendirebileceğini anlamak için önemli bir örnek sunar (Walker, 2004).

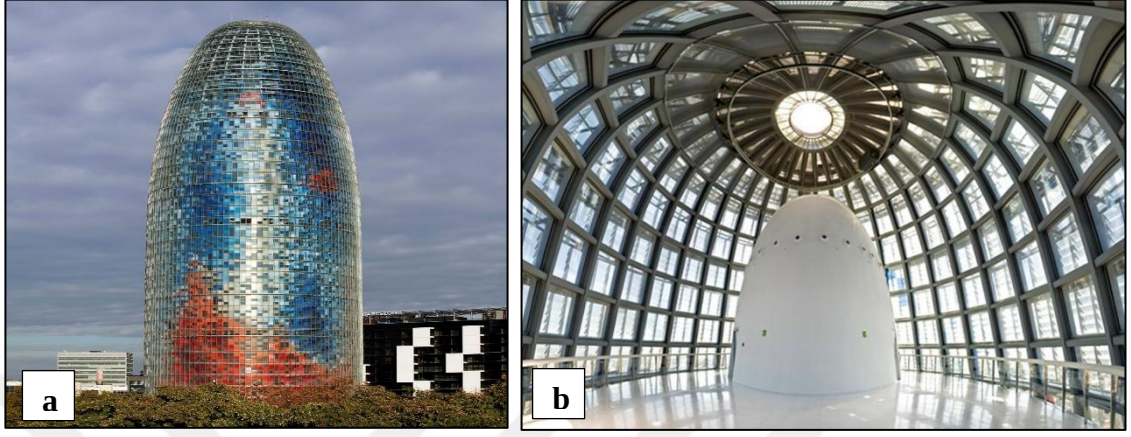
Işık ve mekân arasındaki bu hassas denge, mimarideki estetik ve fonksiyonel mükemmeliyetin doruk noktalarından biridir. Juha Leiviskä'nın bu eseri, modern mimarının doğal ışıkla nasıl harmanlanabileceğini ve bu harmanın mekânın ruhani atmosferini nasıl şekillendirebileceğini göstermektedir. Bu kilise, ziyaretçilerine sadece görsel bir şölen sunmakla kalmaz, aynı zamanda ruhsal bir deneyim de yaşatır. Myyrmäki Kilisesi, modern mimarının en iyi örneklerinden biri olarak, doğal ışığın mekânsal deneyimi nasıl dönüştürebileceğini ve zenginleştirebileceğini gözler önüne serer (KnijffveSteensma, 1991).

2.4.5. Torre Agbar

Fransız mimar Jean Nouvel tarafından tasarlanan ve 2005 yılında tamamlanan İspanya'nın Barselona kentindeki ikonik gökdelen Torre Agbar, şehrin silüetinde yenilik ve modernliğin sembolüdür. 38 kat yüksekliğindeki kendine özgü silindirik formu binlerce cam panelle kaplanmış ve hava karardıktan sonra büyüleyici bir gösteri yaratan bir dizi LED ışıkla aydınlatılmıştır. Ancak Torre Agbar, doğal ışığın ustaca kullanımıyla gündüzleri gerçekten büyüleyicidir (Celadyn, 2018). Dahası, kulenin yenilikçi tasarımı, Barselona'nın panoramik manzarasını sunarak ve bina sakinlerini şehir manzarasıyla yeni ve beklenmedik şekillerde etkileşime girmeye davet ederek çevredeki ortamla bağlantıyı teşvik etmektedir. Bu anlamda Torre Agbar, Barselona'nın kentsel dokusunu zenginleştiren ve şehrin silüetinde silinmez bir iz bırakan, doğal unsurlardan yararlanma ve hem işlevsel hem de ilham verici alanlar yaratma konusunda mimarının gücünün bir kanıtı olarak hizmet vermektedir (Celadyn, 2018).

Jean Nouvel'e göre Torre Agbar'ın şekli, Barselona yakınlarındaki bir dağ olan Montserrat'tan ve havaya yükselen bir sıcak su kaynağı olan kaynaç şeklinden esinlenmiştir. Kulede 30.000 m² yer üstü ofis alanı, 3.210 m² tesisatlı teknik servis katları ve konferanslara elverişli dinleme salonu da dahil olmak üzere 8.351 m² hizmet alanı bulunmaktadır. Agbar Kulesi 144,4 m yüksekliğindedir ve dört yeraltı katı da dahil olmak üzere 38 kattan oluşmaktadır. Tasarımı bir dizi farklı mimari konsepti bir araya getirerek, betonarme ile inşa edilmiş, cam bir cephe ile kaplanmış ve yapısal betondan kesilmiş 4.500'den fazla pencere açıklığı ile çarpıcı bir yapı ortaya çıkarmıştır. Bina Barselona'da öne çıkmaktadır; her ikisi de 154 metre olan Arts Hotel ve Mapfre Tower'dan sonra

Barselona'nın en yüksek üçüncü binasıdır. Cephede ışıklı görüntülerin oluşturulmasını sağlayan 4.500 LED ışıklı cihaza sahiptir. Ayrıca, kulenin dışında, binanın cephesindeki pencere panjurlarının açılıp kapanmasını düzenleyen ve iklimlendirme için enerji tüketimini azaltan sıcaklık sensörleri bulunmaktadır (Pontis, 2013).



Şekil 2.34. a) Torre Agbar dışarıdan (Thomas Mayer); **b)** Torre Agbar içeriden (Anonim 60)

Farklı mimari konseptleri bir araya getiren tasarım, betonarme olarak inşa edilmiş, cam bir cephayle bezenmiş ve yapısal çerçeveye entegre edilmiş 4.500'den fazla titizlikle hazırlanmış pencere açıklığına sahip çarpıcı bir yapıyla sonuçlandı. Tamamlandığında kule, Barselona'nın en yüksek üçüncü binası unvanını gururla almış ve sırasıyla 154 ve 157 metrelik Hotel Arts ve Torre Mapfre'nin heybetli yüksekliklerini geride bırakmıştır (Pontis, 2013). Merkezi çekirdek ile dış cephe arasında, iç sütunlardan yoksun ferahlıklarıyla karakterize edilen 34 yer üstü katı bulunmaktadır. Bunların 28 katı ofis alanlarına, üç katı ise teknik tesislere ayrılmıştır. Ayrıca, bir kat kafeterya, bir kat ise çok amaçlı salonlar için ayrılmıştır. Son olarak, kulenin en üst katı, zirvesinden panoramik manzaralar sağlayan gözlem için ayrılmıştır. Yeraltındaki dört kat aşağıdaki gibi düzenlenmiştir: İki katta 316 kişilik oditoryumun yanı sıra mal kabul, depolama alanları ve dosya saklama gibi çeşitli hizmet tesisleri yer almaktadır. Kalan iki yeraltı katı ise otoparka ayrılmıştır (Pontis, 2013).

Yapısal olarak Torre Agbar, yükü serbestçe yayılan katları arasında verimli bir şekilde dağıtmak için bir çekirdek ve dış çevreye sahip bir tasarım izlemektedir. Kule iki ana modülden oluşmaktadır: merkezi, yoğun beton bir çekirdek ve çevresel bir yapı. Bu iki bileşen, merkezde içi boşaltılmış eliptik bir şekle ve eş merkezli olmayan bir çevreye sahip oval bir silindir oluşturur. Kule mükemmel dairesel olmaktan ziyade hafif eliptiktir. Zemin kattan 18. kata kadar düz bir profil çizen bina, beton yapının yerini metal çerçeveli cam bir kubbeye bıraktığı 19. kattan 26. kata kadar kademeli olarak konik bir kesite geçiş yapmaktadır. Son altı kat, konsol olarak asılan ard-germe beton plakalardan oluşmaktadır. İç beton silindir tabanda 45 cm kalınlığa sahiptir ve üst seviyelerde kademeli olarak 25 cm'ye düşmektedir. Dış silindir tabanda 50 cm'den üstte 30 cm'ye

kadar değişmektedir. Dış çevrenin beton duvarı, çeşitli pencere tipleri için 4.349 açıklıkla noktalanmıştır. Delikli çelikten yapılmış radyal kirişler, hizmetler için esnekliği artırmak amacıyla iki modülü birbirine bağlamaktadır (Nouvel, 2000).

İlk olarak, kulenin kendine özgü cephesi, doğal ışığın binanın içine derinlemesine nüfuz etmesini sağlayan binlerce cam panele sahiptir. Bu tasarım sadece kulenin estetik çekiciliğini artırmakla kalmıyor, aynı zamanda gün boyunca yapay aydınlatma ihtiyacını azaltmak için gün ışığını en üst düzeye çıkarıyor. Doğal ışık kullanımı bina içinde aydınlık ve davetkâr bir atmosfer yaratarak bina sakinleri arasında refah ve üretkenlik duygusunu teşvik etmektedir (Nouvel, 2000). Ayrıca, kulenin mimari formu ve yönelimi doğal ışığı yakalamak ve verimli bir şekilde kullanmak için optimize edilmiştir. Binanın silindirik şekli, stratejik olarak yerleştirilmiş pencereler ve yansıtıcı yüzeylerle birleştiğinde, parlama ve ısı kazanımını en aza indirirken güneş ışığının iç mekanlara eşit olarak dağıtılmasına yardımcı olur. Bu düşünceli tasarım yaklaşımı, bina sakinlerinin konfor veya enerji verimliliğinden ödün vermeden doğal ışığın faydalarından yararlanabilmelerini sağlamaktadır (Pontis, 2013).

Ayrıca Torre Agbar, gün boyunca binaya giren güneş ışığı miktarını düzenlemek için yenilikçi gölgeleme cihazları ve ışık kontrol sistemleri içermektedir. Bu mekanizmalar, parlama ve termal rahatsızlık gibi doğrudan güneş ışığının etkilerini azaltmaya yardımcı olurken, iç mekanları aydınlatmak için bol miktarda doğal ışığa izin vermektedir. (Nouvel, 2000). Sonuç olarak, Torre Agbar bir binadan çok daha fazlasıdır; Barselona'nın inovasyon, sürdürülebilirlik ve mimari mükemmelliğe olan bağlılığının bir kanıtıdır. Gelecekçi tasarımı, çevre duyarlılığı ile birleştiğinde, dünyanın dört bir yanından gelen ziyaretçilere ilham vermeye ve onları büyülemeye devam eden bir simge haline geliyor (Pontis, 2013).

2.4.6. Cengiz Bektaş Etimesgut Camii

Cengiz Bektaş Etimesgut Camii, ünlü Türk mimar Cengiz Bektaş tarafından tasarlanmıştır. Bektaş, modern mimaride özgün ve yenilikçi yaklaşımlarıyla tanınan, Türkiye'nin önemli mimarlarından biridir. 1934 yılında Denizli'de doğan Bektaş, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olduktan sonra Almanya'da mesleki eğitimine devam etmiş ve çeşitli projelerde çalışarak deneyim kazanmıştır. Bektaş, mimarlık kariyeri boyunca pek çok önemli esere imza atmış, Türk kültür ve sanatına katkılarıyla da tanınmıştır. Kendisi, modern mimariyi geleneksel Türk mimarisıyla ustaca harmanlayan ve bu yaklaşımıyla kendine has bir üslup geliştiren bir mimar olarak öne çıkmaktadır (Çetin, 2022).

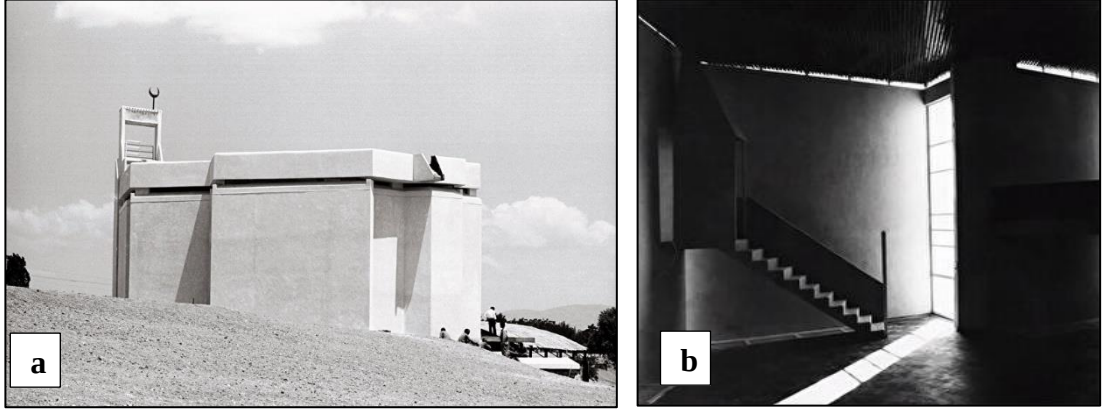
Etimesgut Camii, Bektaş'ın mimari vizyonunun ve sanatsal duyarlılığının bir yansıması olarak dikkat çekmektedir. Cami, çağdaş mimari unsurlarla geleneksel İslam mimarisini harmanlayan bir tasarıma sahiptir. Yapının formu, geleneksel cami mimarisinin öğelerini modern bir bakış açısıyla yeniden yorumlamaktadır. Cami, geniş avlusu, zarif minaresi ve kubbesi ile dikkat çekmektedir. Kubbenin altında geniş ve ferah

bir iç mekan bulunmaktadır. Bu iç mekan, doğal ışığın ustaca kullanımıyla aydınlatılmakta ve böylece mekana huzurlu bir atmosfer kazandırılmaktadır (AkatlıveSağiroğlu, 2022).

Etimesgut Camii'nin tasarımında doğal ışığın rolü büyüktür. Cengiz Bektaş, yapının her köşesinde doğal ışığın etkilerini dikkate alarak tasarım yapmıştır. Caminin büyük pencereleri ve ışıklıkları, iç mekana bol miktarda doğal ışık girmesini sağlar. Bu ışık, günün farklı saatlerinde mekana farklı tonlar ve gölgeler katarak dinamik bir atmosfer oluşturur. Sabahın ilk ışıkları caminin içini yumuşak ve huzurlu bir ışıkla doldururken, öğle vakti gelen güçlü güneş ışığı, mekana canlılık ve enerji katar. Gün batımında ise, iç mekanın ışık ve gölge oyunları ile dramatik bir güzellik kazanır (AkatlıveSağiroğlu, 2022).

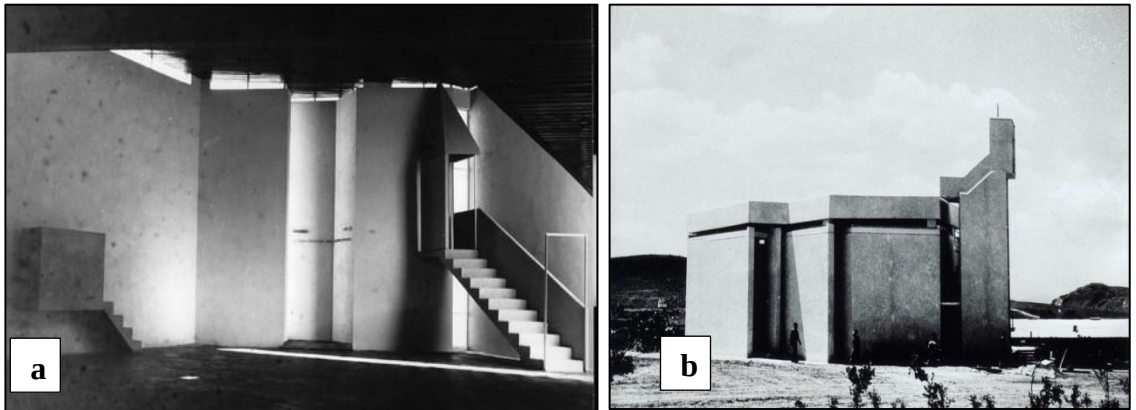
Gölgeler, caminin estetik ve psikolojik etkisini artıran önemli bir unsurdur. Güneş ışığının değişen açılarda iç mekana girmesi, yüzeylerde hareketli gölgeler yaratır. Bu gölgeler, mekana derinlik ve boyut kazandırarak ziyaretçilere mistik bir deneyim sunar. Gölgelerin yarattığı bu etkileşim, mekanda manevi bir atmosfer yaratır ve ibadet edenlerin ruhsal deneyimini zenginleştirir. Cami yapımında kullanılan malzemeler, hem estetik hem de işlevsel açıdan özenle seçilmiştir. Cengiz Bektaş, yapının doğal çevreyle uyum içinde olmasına özen göstermiştir. Beton, taş ve cam gibi malzemeler, modern bir estetik anlayışıyla geleneksel unsurlarla birleştirilmiştir. Bu malzemeler, yapının hem dayanıklılığını artırmakta hem de mekana zarafet ve sadelik katmaktadır. İç mekandaki doğal taş kaplamalar, ahşap detaylar ve geniş cam yüzeyler, caminin estetik değerini ve mimari bütünlüğünü pekiştirmektedir. Bektaş'ın malzeme seçimindeki ustalığı, caminin hem modern hem de zamansız bir görünüm kazanmasını sağlamaktadır (Çetin, 2022).

Etimesgut Camii'nin estetiği, sadece görsel değil, aynı zamanda psikolojik bir deneyim sunar. Doğal ışığın ve gölgelerin yarattığı atmosfer, ibadet edenlerin iç huzurunu ve manevi bağlarını güçlendirir. Mekanın ferahlığı ve sadeliği, ziyaretçilere dinginlik ve sükunet hissi verir. Bu da, camiye sadece bir ibadet yeri değil, aynı zamanda ruhsal bir sığınak haline getirir (AkatlıveSağiroğlu, 2022). Bektaş, mimari tasarımında, mekanın kullanıcıları üzerinde yarattığı duygusal ve psikolojik etkileri de dikkate alarak, camiye insanların ruhsal ve zihinsel huzur bulacakları bir yer olarak tasarlamıştır. Etimesgut Camii'nin dikkat çekici özelliklerinden biri de, yapının fonksiyonelliği ve kullanıcı dostu tasarımıdır. Caminin geniş avlusu, ibadet edenler için rahat bir toplanma alanı sunar. Avlunun etrafındaki yürüyüş yolları ve oturma alanları, insanların ibadet öncesi ve sonrası dinlenmeleri ve sosyal etkileşimlerde bulunmaları için tasarlanmıştır. Caminin iç mekanı ise, geniş açıklıkları ve ferah yapısıyla kullanıcıların rahat hareket etmelerini sağlar. Aynı zamanda, ses akustiği de özenle düşünülmüş, bu sayede ibadet sırasında net ve berrak bir duyum sağlanmıştır (AkatlıveSağiroğlu, 2022).



Şekil 2.35. a) Cengiz Bektaş Etimesgut Camii dış mekan (Anonim 61) ; **b)** Caminin içine giren ışık (Anonim 62)

Cami içindeki detaylar, Bektaş'ın tasarım anlayışının bir yansıması olarak dikkat çeker. Mihrabın ve minberin konumu, caminin genel simetrisi ve işlevselliği göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır. Minarenin zarif yapısı, hem estetik açıdan göze hitap eder hem de işlevsel olarak ezanın geniş bir alanda duyulmasını sağlar. Caminin iç mekanındaki süslemeler ise, sadelik ve zarafetin bir örneğidir. Aşırı süslü detaylardan kaçınılarak, ibadet edenlerin dikkatinin dağılmaması hedeflenmiştir. Bunun yerine, doğal malzemelerin kendi güzellikleri ve ışığın etkileriyle oluşturulan bir estetik anlayış benimsenmiştir. Cengiz Bektaş Etimesgut Camii, modern ve geleneksel unsurları başarıyla bir araya getiren, doğal ışık ve gölge oyunları ile zenginleştirilmiş estetik ve psikolojik bir mekandır. Bektaş'ın mimari dehası ve sanatsal duyarlılığı, bu camiyi sadece bir ibadet yeri değil, aynı zamanda mimari ve kültürel bir başyapıt haline getirmiştir. Doğal ışığın ustaca kullanımı, gölgelerin dinamik etkisi, kullanılan malzemelerin seçkinliği ve mekansal düzenlemelerin özgünlüğü, Etimesgut Camii'ni Türk mimarisinin önemli eserlerinden biri yapmaktadır (AkatlıveSağiroğlu, 2022).



Şekil 2.36. a) Cengiz Bektaş Etimesgut Camii iç mekan (Anonim 63) ; **b)** Cengiz Bektaş Etimesgut Camii dış mekan (Anonim 64)

Cengiz Bektaş, bu camiyi tasarlarken, modern mimarinin prensiplerini İslam mimarisinin klasik unsurlarıyla harmanlamış ve böylece hem fonksiyonel hem de estetik açıdan etkileyici bir yapı ortaya koymuştur. Bektaş'ın cami tasarımında, gün ışığının dinamik kullanımıyla mekana ruhani bir boyut katma çabası, yapıdaki her detayı daha da anlamlı kılmaktadır. Bektaş, caminin yapısal elemanlarını ve malzemelerini özenle seçerek, hem görsel hem de işitsel açıdan zengin bir ibadet deneyimi sunmayı amaçlamıştır. Etimesgut Camii'nin başarısı, sadece mimari bir başarı olmakla kalmaz, aynı zamanda toplumsal bir etki de yaratır. Caminin tasarımı, ibadet edenlerin bir araya gelerek toplumsal bağlarını güçlendirmelerine olanak tanır. Caminin geniş avlusu ve iç mekan düzenlemeleri, toplulukların bir araya gelerek sosyal ve dini etkinlikler düzenlemelerini kolaylaştırır. Bu da, caminin toplumsal bir merkez olarak işlev görmesini sağlar (Çetin, 2022).

Caminin iç mekanındaki ışık düzenlemeleri, ibadet edenlerin manevi bir deneyim yaşamalarına katkıda bulunur. Gün ışığının mekandaki hareketi ve gölgelerin oluşturduğu dinamik etkiler, ibadet edenlerin dikkatlerini dağıtmadan huzur içinde ibadet etmelerini sağlar. Bu ışık oyunları, mekana mistik bir hava katarken, aynı zamanda mekandaki her detayı daha da belirgin hale getirir. Cengiz Bektaş'ın Etimesgut Camii tasarımı, sadece bir ibadet mekanı yaratmakla kalmaz, aynı zamanda bir sanat eseri olarak da değerlendirilir. Bektaş'ın mimari vizyonu, bu camide hayat bulmuş ve onu modern mimarinin önemli bir örneği haline getirmiştir. Bu cami, Bektaş'ın mimarlık kariyerindeki önemli bir kilometre taşıdır ve onun mimari anlayışının en iyi örneklerinden biridir (AkatlıveSağiroğlu, 2022).

Sonuç olarak, Cengiz Bektaş Etimesgut Camii, modern ve geleneksel mimari unsurların mükemmel bir şekilde harmanlandığı, doğal ışığın ve gölgelerin ustaca kullanıldığı, estetik ve psikolojik açıdan zengin bir yapıdır. Bektaş'ın mimari dehası, bu camiyi sadece bir ibadet yeri değil, aynı zamanda bir sanat eseri ve toplumsal bir merkez haline getirmiştir. Etimesgut Camii, Türk mimarisinin önemli eserlerinden biri olarak, gelecekte de değerini koruyacak ve ibadet edenlere huzur ve sükunet sunmaya devam edecektir. (Çetin, 2022).

2.4.7. Santa Maria Goretti Kilisesi

İtalya'nın Mormanno şehrinde bulunan Santa Maria Goretti Kilisesi, Mario Cucinella tarafından tasarlanmış olup çağdaş dini mimarinin dikkate değer bir örneği olarak karşımıza çıkıyor (Mario Cucinella, 2021). Santa Maria Goretti Kilisesi'nin en dikkate değer özelliklerinden biri, doğal ışığın ustaca kullanımınıdır. Mimar, güneş ışığının iç mekanlara derinlemesine nüfuz etmesine izin vermek için pencereleri, tavan pencerelerini ve açıklıkları stratejik olarak yerleştirmiştir. Bu doğal ışık kullanımı, sadece gündüz yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltmakla kalmaz, aynı zamanda ışık ve gölge arasında dinamik bir etkileşim yaratır, mimari mekanlara derinlik ve boyut katmaktadır. Kilisedeki doğal ışığın dikkatli bir şekilde manipüle edilmesi, ibadet edenler

için huzur ve manevi düşünce hissiyatı oluşturarak, dua deneyimini zenginleştirir (Imperadori, 2022).

Santa Maria Goretti Kilisesi'nin estetiği, temiz çizgileri, minimalist tasarımı ve çağdaş yaklaşımıyla belirlenmiştir. Kilisenin zarif ve modern tasarıma sahip cephesi, geleneksel kilise mimarisine keskin bir tezat oluşturur. Taş ve ahşap gibi doğal malzemelerin kullanımı, doğal ışığın bolca bulunmasıyla birleşerek sıcak ve davetkar bir ortam yaratır. İç mekanlar basitlik ve huzur ile karakterize edilir, ibadet edenlerin dua etmeye ve düşünmeye odaklanmasına olanak tanır. Kilisenin estetik güzelliği, modern tasarım prensiplerini geleneksel mimari geleneğiyle sorunsuz bir şekilde harmanlayarak, görsel olarak etkileyici ve manevi olarak yükseltici bir alan yaratma yeteneğinde yatar (Mario Cucinella, 2021). Santa Maria Goretti Kilisesi, dini mimarinin modern bir harikası olarak farklılaştıran birkaç temel özelliğe sahiptir. İlk olarak, yenilikçi tasarımı geleneksel mimari unsurları sorunsuz bir şekilde çağdaş prensiplerle birleştirerek benzersiz ve görsel olarak çarpıcı bir görünüm oluşturur (Imperadori, 2022).

İkincisi, kilise doğal ışıkla bolluğa sahiptir, bu da huzurlu ve manevi anlamda yükseltici bir atmosfer yaratır. Bu ışık kullanımı, ibadet edenler için dua deneyimini geliştirerek, huzur ve düşünce hissiyatı oluşturur. Üçüncüsü, kilisenin minimalist ve çağdaş estetiği, temiz çizgiler ve modern tasarım ile karakterize edilir, geleneksel kilise mimarisine karşı konumlanarak, görsel olarak etkileyici ve manevi olarak tatmin edici bir alan oluşturur. Son olarak, kilise doğal çevresiyle sorunsuz bir şekilde entegre edilmiştir, uyum ve huzur hissiyatını destekler (Imperadori, 2022).



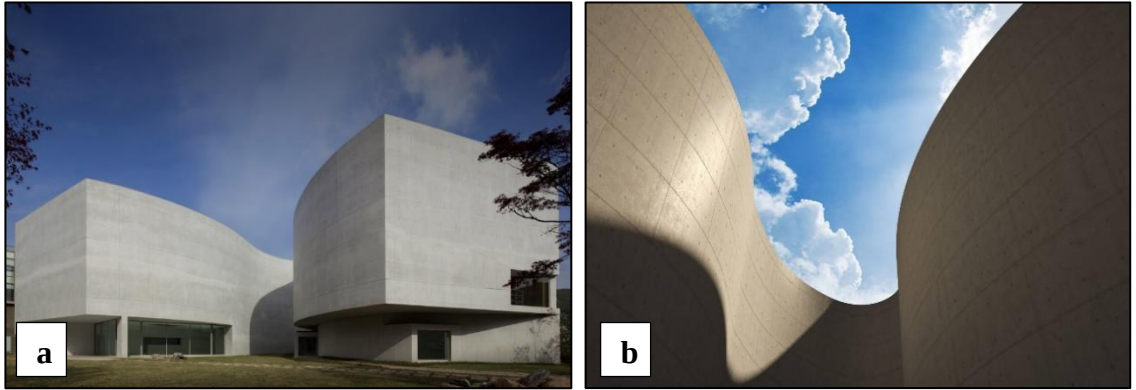
Şekil 2.37. a) Santa Maria Goretti Kilisesi dış cephe (Anonim 65) ; **b)** Santa Maria Goretti Kilisesi iç mekan (Anonim 66)

Sonuç olarak, Santa Maria Goretti Kilisesi, yenilikçi tasarımın geleneksel mimari unsurlarla buluştuğu çağdaş dini mimarinin parlak bir örneğidir. Doğal ışığın dahi kullanımıyla kilise, huzurlu ve manevi anlamda yükseltici bir atmosfer yaratır, ibadet edenler için dua deneyimini zenginleştirir. Minimalist ve çağdaş estetik, doğal ışık bolluğu ile birleşerek, görsel olarak etkileyici ve manevi olarak tatmin edici bir mekan oluşturur. Sonuç olarak, Santa Maria Goretti Kilisesi, sadece ibadet yeri olmakla kalmaz,

aynı zamanda ziyaret eden herkesi ilham veren ve yükselten bir mimari başyapıt olarak öne çıkar (Mario Cucinella, 2021).

2.4.8. Mimesis Müzesi

Álvaro Siza Vieira, çevresiyle uyumlu formlar yaratma yeteneğiyle tanınan saygın bir Portekizli mimardır. Siza'nın tasarım felsefesi, doğanın taklidini vurgulayan birinin yaptığı gibi yapmak, birine veya bir şeye benzemeye çalışmak anlamına dayanır. Bu ilke, Mimesis Müzesi'nde organik şekiller ve yumuşak kıvrımlarla kendini gösterir ve müze adını aldığı bu kavramı yansıtır. Siza'nın tasarım amacı, basit bir taklitten öteye geçerek, bina ile çevresi arasında karşılıklı bir ilişki kurmayı hedefler. Bu yaklaşım, müzenin çevresini domine etmesini değil, onu tamamlamasını ve yükseltmesini sağlar (Kim, 2014). Siza, peyzajın topografyasından ilham alarak müzeyi şekillendirmede bir rehber olarak kullanır. Bu, müzenin sanki toprağın içinden çıkarak doğal araziye kusursuz bir şekilde entegre olmuş gibi görünmesini sağlar. Akıcı çizgiler ve dalgalı formlar, arazinin konturlarını yansıtarak doğal ve inşa edilmiş çevre arasında bir devamlılık ve birlik hissi yaratır. Bu tasarım dili, müzenin mimari kimliğini belirlerken aynı zamanda doğayla olan ilişkisini güçlendirir. Siza'nın doğaya duyduğu derin saygı, sadece formların değil, aynı zamanda müzenin iç mekânlarının tasarımında da kendini gösterir. Mekânların her biri, doğanın bir yansıması olarak tasarlanmış, organik ve insan ölçeğinde formlar ile doğanın rahatlatıcı ve ilham verici etkisi yansıtılmıştır. Siza'nın doğadan ilham alan tasarım yaklaşımı, mimarinin sadece bir sanat değil, aynı zamanda insan ve doğa arasındaki ilişkiyi pekiştiren bir araç olduğunu gösterir (Muro, 2023).



Şekil 2.38. a) Mimesis Müzesi'nin dıştan görünümü (Anonim 67); **b)** Müzenin kavisli tasarımı (Anonim 68)

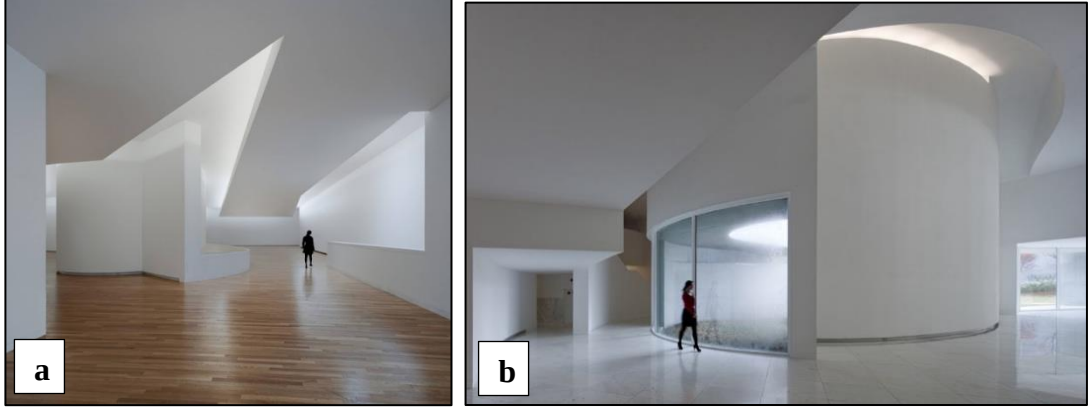
Mimesis Müzesi, mimari etkisini artıran büyüleyici bir konumda yer alır. Müzenin konumu, doğal çevresiyle etkileşimini güçlendirmek için özenle seçilmiştir. Siza, müzeyi peyzajın içinde stratejik olarak konumlandırarak, büyük pencereler ve açıklıklar ile çevredeki tepelerin ve vadilerin manzaralarını çerçevelemesini sağlar. Müzenin yönelimi, doğal ışığın mekânın deneyiminde kritik bir rol oynamasını sağlamak amacıyla güneşin yolunu izlemek üzere planlanmıştır. Işık ve gölge oyunu, müzenin

tasarımının temel bir unsurudur. Gün boyunca güneşin konumu, iç mekânlarda dinamik ışık ve gölge desenleri oluşturur, atmosferi değiştirir ve farklı mimari özellikleri vurgular. Bu sürekli ışık değişimi, ziyaretçiler için her ziyareti benzersiz kılan sürekli bir deneyim yaratır. Müzenin yapısal unsurlarının oluşturduğu gölgeler, mimarının heykelsi niteliklerini vurgulayarak derinlik ve boyut kazandırır (Anonim 23).

Doğal ışık sadece aydınlatmak için değil, aynı zamanda mekânı canlandırmak için de kullanılır. Sabahın yumuşak, sıcak tonlarından, öğlenin sert, soğuk tonlarına ve akşamüstünün altın parıltısına kadar değişen ışık kalitesi, müzeye bir zaman ve mekân duygusu kazandırır. Günün doğal döngüsüne bu bağlantı, ziyaretçilerin deneyimini artırır, çevrede derin bir sarmalama hissi yaratır. Müze içerisindeki her mekân, doğal ışığın farklı yansımaları ile sürekli değişen bir atmosfer sunar, bu da ziyaretçilerin her defasında yeni bir keşif yapmalarını sağlar (Kim, 2014).

Renk ve malzemeler, Mimesis Müzesi'nin tasarımının temel bileşenleridir ve estetik ve işlevsel niteliklerini artırmak için özenle seçilmiştir. Siza'nın taş, ahşap ve beton gibi malzemeleri seçimi, doğal çevreye duyulan derin bir hassasiyeti yansıtır. Bu malzemeler sadece dayanıklı ve sürdürülebilir değil, aynı zamanda peyzajla uyum içinde geri tepmeye girerek yapı ile çevresi arasında bir devamlılık hissi yaratır. Malzemelerin toprak tonları, doğal paletle kusursuz bir şekilde birleşerek, müzenin yabancı bir nesne olarak değil, bağlamıyla uyumlu bir şekilde entegre olmasını sağlar. Bu malzemelerin dokuları, ziyaretçilerin mimariyle duysal düzeyde etkileşim kurmasını teşvik ederek müzeye dokunsal bir boyut katar (Muro, 2023). Taşın pürüzlülüğü, ahşabın sıcaklığı ve betonun sağlamlığı, genel deneyime katkıda bulunarak zengin ve çeşitli bir duysal manzara sağlar. Siza'nın renk kullanımı, ince ama güçlüdür. Doğal çevreyi tamamlayan soluk tonlar, uyum ve denge hissini artırır. Çevreyle çelişebilecek cesur ve çarpıcı renkler kullanmak yerine, Siza, binanın peyzajla entegrasyonunu destekleyen daha sade bir paleti tercih eder. Bu yaklaşım, müzenin mimarisinin çevresini baskılamasını engelleyerek, onu tamamlar ve yükseltir. Renklerin ve malzemelerin bu ustaca kullanımı, müzenin estetik değerini artırır ve ziyaretçilerin mekânla daha derin bir bağ kurmasını sağlar (Anonim 23).

Mimesis Müzesi'nin estetiği, sadelik, zarafet ve doğal çevreye duyulan derin bir saygı ile karakterizedir. Siza'nın minimalist tasarım yaklaşımı, her unsurun bir amaca hizmet etmesini sağlar ve bu da hem işlevsel hem de görsel olarak etkileyici bir yapı ortaya çıkarır. Müzenin temiz çizgileri ve organik şekilleri, uyum ve denge hissi yaratırken, ışık ve gölgenin düşünceli kullanımı mekâna dinamik bir kalite katar. Müzenin iç mekânları, ziyaretçilerin serbestçe hareket etmelerine ve mimariyi çeşitli perspektiflerden deneyimlemelerine olanak tanıyacak şekilde açık ve akıcı olarak tasarlanmıştır. Mekânın akışı, ziyaretçileri mimari ve çevreyle ilgili farklı yönleri ortaya çıkaran bir deneyim dizisi boyunca yönlendirecek şekilde dikkatle düzenlenmiştir (Kim, 2014).



Şekil 2.39. a); b) Işığın her koridorda mevcut olduğu müzenin iç mekanı (Anonim 69,70)

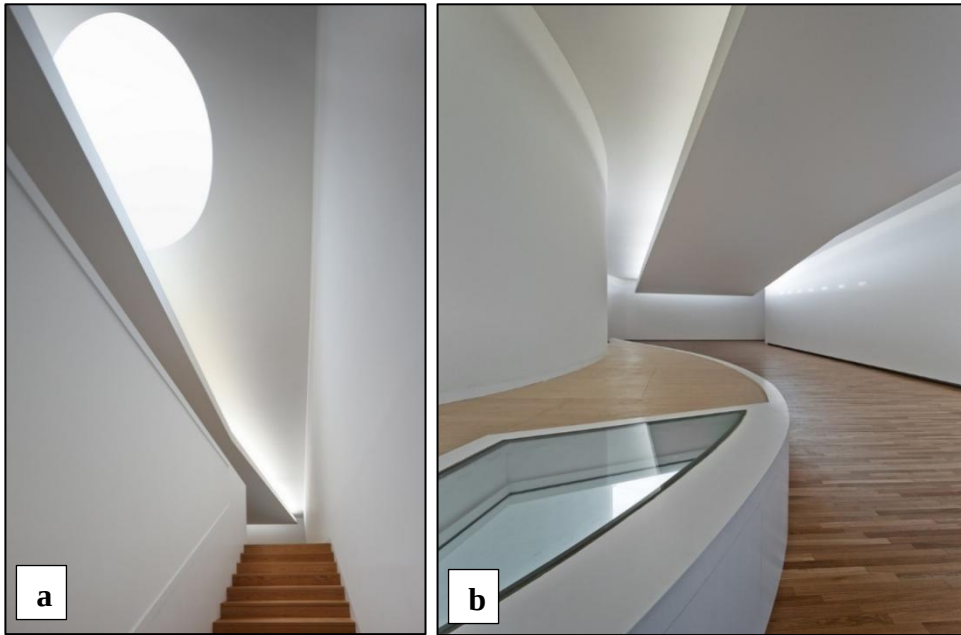
Bu müze yolculuğu, ziyaretçileri tasarımın ince nüanslarını takdir etmeye teşvik ederek, düşünceli ve ilgi çekici olacak şekilde tasarlanmıştır. Müzenin dış cephesi de eşit derecede dikkatli bir şekilde ele alınmıştır; formlar ve malzemeler doğal peyzajı tamamlayacak ve geliştirecek şekilde seçilmiştir. Binanın silueti, çevredeki tepelerle uyum içinde olacak şekilde tasarlanmıştır, mimari ile çevre arasındaki bağlantıyı pekiştiren görsel bir devamlılık yaratır (Muro, 2023). Hem makro hem de mikro tasarım ölçeklerine gösterilen bu özen, müzenin tutarlı ve entegre bir bütün olarak deneyimlenmesini sağlar. Müzenin her bir detayı, ziyaretçilerin mimari ile etkileşimlerini zenginleştirmek için dikkatlice düşünülmüştür. İç mekânların açıklığı ve akışkanlığı, ziyaretçilerin mekânları keşfetmelerine ve her seferinde yeni bir deneyim yaşamalarına olanak tanır. Bu, sadece görsel değil, aynı zamanda fiziksel ve duygusal bir yolculuk sunar. Mimari detayların her biri, Siza'nın doğaya olan saygısını ve insan deneyimini zenginleştirme arzusunu yansıtır (Kim, 2014).

Mimesis Müzesi, yalnızca görsel bir deneyim sunmakla kalmaz, aynı zamanda ziyaretçileri üzerinde derin bir psikolojik etki yaratır. Müzenin doğal çevresiyle uyumlu entegrasyonu, sakinleştirici ve düşünsel bir atmosfer yaratır, ziyaretçileri yavaşlamaya ve mimarinin ve peyzajın güzelliğini takdir etmeye teşvik eder. Müzenin içindeki doğal ışık ve gölge oyunu, huzur ve hayranlık hissi uyandırırken, doğal malzemelerin kullanımı rahatlatıcı ve yerleştirici bir etki sağlar (Muro, 2023). Bu düşünceli tasarım yaklaşımı, yalnızca estetik açıdan hoş değil, aynı zamanda duygusal olarak da yankı uyandıran bir mekân yaratmaya yardımcı olur. Mimesis Müzesi'ni ziyaret edenler, genellikle doğayla bağlantı ve huzur duygusunu rapor ederler, bu his binanın çevresiyle kusursuz entegrasyonu ile pekiştirilir. Mimari, ziyaretçilerin meditasyon yapmalarına, düşünmelerine ve doğal ve inşa edilmiş çevrenin güzelliğinde teselli bulmalarına olanak tanıyan bir meditasyon durumu sağlar. Müzenin tasarımı, mekânla daha derin bir etkileşimi teşvik ederek, ziyaretçileri mekânın birçok nüansını keşfetmeye ve keşfetmeye teşvik eder (Kim, 2014). Bu keşif ve keşif duygusu, müzenin psikolojik etkisinin anahtarıdır ve merak ve hayranlık duygusunu teşvik eder. Siza, görsel olarak çarpıcı ve

duygusal olarak ilgi çekici bir mekân yaratarak, ziyaretçileri üzerinde kalıcı bir izlenim bırakan bir ortam yaratmıştır. Müzenin her bir bölümü, ziyaretçilerin duyularını harekete geçirecek şekilde tasarlanmıştır. Işık ve gölgenin sürekli değişen oyunları, ziyaretçilere her an yeni bir perspektif sunar. Bu, müzeyi sadece bir sergi mekânı olmaktan çıkarır ve ziyaretçilerin ruh halini ve duygusal durumunu olumlu yönde etkileyen bir deneyim merkezi haline getirir (Anonim 23).

Álvaro Siza Vieira tarafından tasarlanan Mimesis Müzesi, doğa ile uyum içinde mimari bir deneyim yaratmanın ustaca bir örneğidir. Siza, form, ışık, renk ve malzemeleri düşünceli bir şekilde kullanarak hem görsel olarak çarpıcı hem de duygusal olarak etkileyici bir müze yaratmıştır. Müzenin doğal çevresiyle kusursuz entegrasyonu, estetik cazibesini artırır ve ziyaretçilere çevreyle daha derin bir bağ kurma fırsatı sunar. Siza'nın tasarım yaklaşımı, doğal çevreye duyulan derin saygı ve hem işlevsel hem de estetik açıdan güzel mekânlar yaratma olgusu ile karakterizedir (Muro, 2023). Mimesis Müzesi, mimarının insan deneyimiyle rezonansa girme yeteneğinin bir kanıtı olarak durur, ziyaretçilere huzur, düşünce ve doğayla bağlantı sunar. Müze, sadece bir yapı değil; tüm duyuları harekete geçiren ve çevreyle derin bir bağlantı kurmayı teşvik eden bir deneyimdir (Kim, 2014).

Siza'nın form, ışık, renk ve malzemeleri ustaca kullanımı, hem estetik açıdan hoş hem de duygusal olarak yankı uyandıran bir mekân yaratır. Ziyaretçilere benzersiz ve dönüştürücü bir deneyim sunar. Mimesis Müzesi, mimarının insan deneyimini geliştirme ve yükseltme gücünün gerçek bir kanıtıdır. Hem güzel hem de anlamlı bir mekân sağlar, ziyaretçilerin ruhunda kalıcı bir iz bırakır ve mimarının insan yaşamına katkısını en üst düzeye çıkarır (Kim, 2014).



Şekil 2.40. a); b) Müzenin iç mekanına farklı bir bakış açısı (Anonim 71,72)

2.4.9. Exeter Kütüphanesi

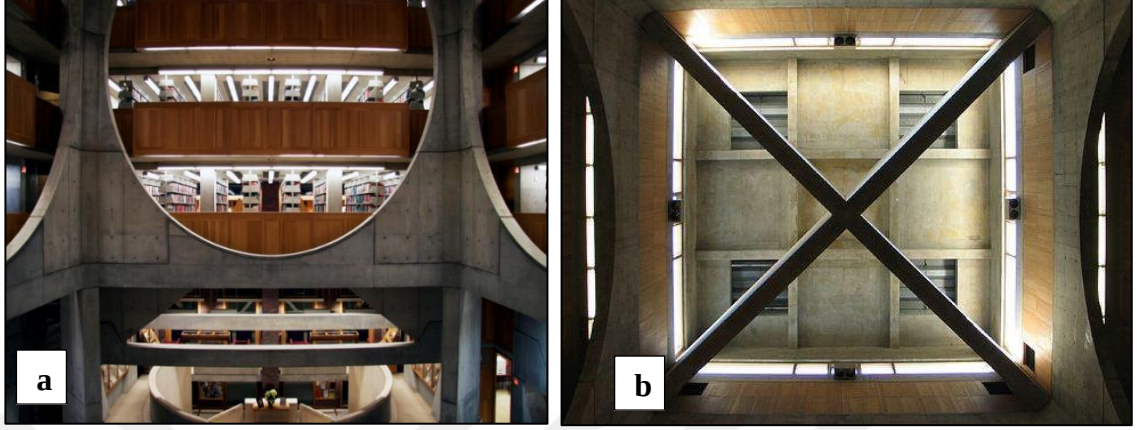
Exeter Kütüphanesi, aynı zamanda 1945 Sınıfı Kütüphanesi olarak da bilinir, doğal ışığın yenilikçi kullanımı ve düşünceli tasarımıyla tanınan ünlü mimar Louis Kahn'ın en ikonik eserlerinden biridir. New Hampshire'daki Phillips Exeter Academy'de bulunan bu kütüphane, Kahn'ın mimari dehasının bir kanıtıdır ve form, işlev ve estetiği birleştirerek kullanıcıları üzerinde derin bir etki bırakır. (Shih et al., 2010)

Louis Kahn (1901-1974), anıtsal formları, malzemelere olan derin saygısı ve ışık ve gölgeyi anlamasıyla tanınan Amerikalı bir mimardır. Estonya'da doğan Kahn, çocukken Amerika Birleşik Devletleri'ne göç etti ve daha sonra Pennsylvania Üniversitesi'nde mimarlık okudu. Kariyeri birkaç on yıl sürdü ve bu süre zarfında çağdaş mimarlığı etkilemeye devam eden benzersiz bir mimari dil geliştirdi. Kahn'ın tasarımları, zamansız kalitesi ve doğal unsurları düşünceli bir şekilde entegre etmesiyle kutlanır. Binaları genellikle basit geometrik şekiller, ifade edici yapısal sistemler ve titiz ayrıntılara dikkat çekme özellikleri taşır. Kahn, mimarinin insan ruhunu ilham verme ve yüceltme gücüne inanırdı ve bu inanç Exeter Kütüphanesi'nin tasarımında belirgindir (Andreotti, 1984).

1781'de kurulan Phillips Exeter Academy, titiz akademik programları ve tarihi kampüsü ile tanınan prestijli bir hazırlık okuludur. 1972 yılında tamamlanan Exeter Kütüphanesi, akademinin kültüründe bilginin ve öğrenmenin önemini simgeleyen merkezi bir konumda yer alır. Kütüphanenin formu, Kahn'ın çalışmalarında yaygın olan dokuz kareli bir ızgaraya dayanır ve düzen ve netlik yansıtır. Bina, merkezi bir toplantı mekanı ile büyük bir tuğla küp şeklindedir (Shih et al., 2010). Bu alan, kütüphanenin kalbidir ve diğer tüm alanlar etrafında düzenlenmiştir. Kütüphanenin dış cephesi, basit ve sağlam formu ve derinlemesine gömülü pencerelerin ritmik deseni ile karakterizedir ve bu da bir sağlamlık ve kalıcılık hissi yaratır. Küp formunun kullanımı sadece geometrik saflığa bir gönderme değil, aynı zamanda alan verimliliğini ve yapısal bütünlüğü en üst düzeye çıkaran pratik bir çözümdür (Andreotti, 1984).

Kahn'ın Exeter Kütüphanesi'nde doğal ışığı kullanma şekli ustacadır. Merkezi konferans alanı, binanın derinliklerine kadar gün ışığının girmesini sağlayan dört kat yüksekliğinde pencerelerle çevrilidir. Bu tasarım, doğal ışığın kütüphanenin çekirdeğine ulaşmasını sağlayarak aydınlık ve davetkar bir atmosfer yaratır. Büyük pencereler, doğal ışığın kalitesini ve miktarını optimize etmek, yapay aydınlatma ihtiyacını azaltmak ve kullanıcı deneyimini artırmak için stratejik olarak yerleştirilmiştir. Atriyum, çevresindeki alanlara ışık dağıtarak açıklık ve bağlantı hissi yaratır (Andreotti, 1984). Kahn'ın pencereleri ve çatı pencerelerini düşünceli yerleştirmesi, doğal ışığın bol olmasını sağlar, aynı zamanda günün saati ve hava koşullarına göre değişen güzel bir şekilde modüle edilmesini sağlar. Sonuç, iç mekanları canlandıran ve mimari özellikleri vurgulayan dinamik bir ışık ve gölge etkileşimidir. Işık ve gölgenin etkileşimi, Exeter Kütüphanesi'nin belirleyici bir özelliğidir. Kahn, gölgelerin dinamik ve ilgi çekici bir alan yaratmada ışık kadar önemli olduğunu anlamıştır. Yapısal unsurların, örneğin açıkta

kalan beton kirişlerin ve derin pencere girintilerinin oluşturduğu gölgeler, iç mekana derinlik ve doku katar. Bu gölgeler, ışık ve karanlığın sürekli değişen bir deseni oluşturarak mekanı canlandırır ve mimari özellikleri vurgular (Shih et al., 2010).



Şekil 2.41. a) Estetik dairesel açıklık (Anonim 73) ; **b)** Çatıdan doğal ışık almak için açıklık (Anonim 74)

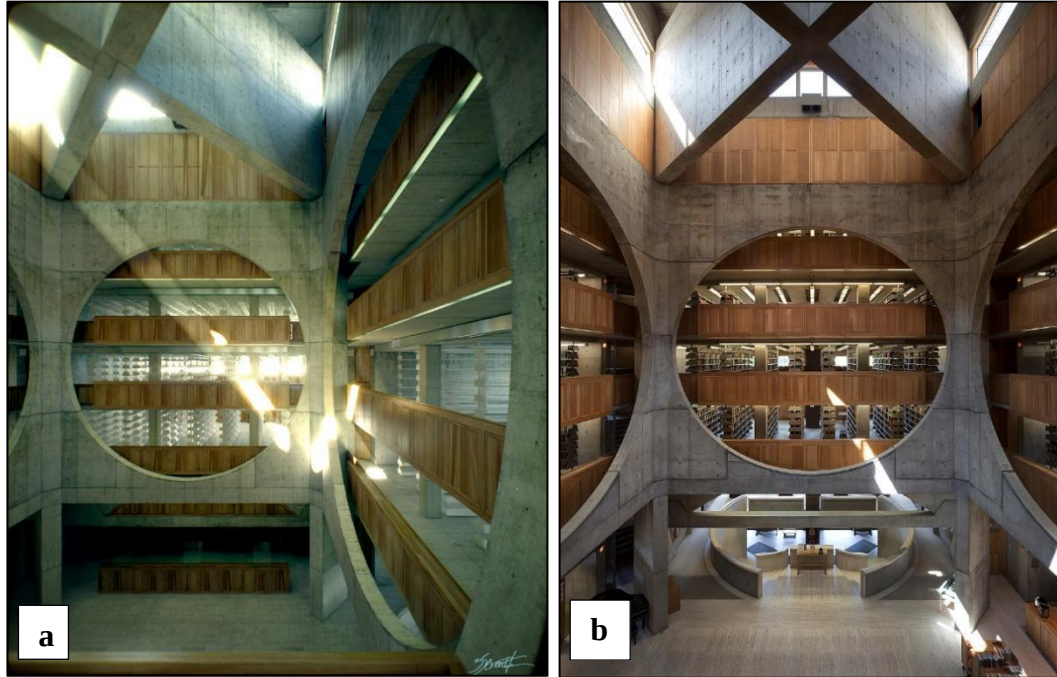
Gölgelerin kullanımı, kütüphane içinde farklı alanları tanımlamaya da yardımcı olur ve bir hiyerarşi ve düzen duygusu yaratır. Işık ve gölgenin değişen desenleri, kullanıcıların mekan içinde hareketini yönlendirir, görsel ilgi sağlar ve binada kullanılan malzemenin kalitesini vurgular. Bu dinamik ışık ve gölge oyunu, görsel deneyimi artırmakla kalmaz, aynı zamanda bir huzur ve içsel düşünme hissi uyandırır ve kütüphaneyi çalışma ve düşünme için ideal bir yer haline getirir (Piecza, 2015).

Exeter Kütüphanesi, denge ve uyumun bir çalışmasıdır. Basit, geometrik formu hem güçlü hem de sakin olup, Kahn'ın mimarının kalıcı niteliklerine olan inancını yansıtır. Dış cephenin düzenli pencere deseni ve tuğlanın sıcak tonları, tarihi kampüsü tamamlayan görsel olarak hoş bir cephe yaratır. İçeride, kütüphane düzen ve sakinlik hissi ile karakterizedir. Yüksekliği ve bol doğal ışığı ile merkezi atriyum dramatik bir odak noktası sağlar. Tuğla, beton ve ahşap gibi doğal malzemelerin kullanımı mekana sıcaklık ve doku katar. Bu malzemelerin dikkatli bir şekilde detaylandırılması, ışık ve gölge oyunu ile birleştiğinde, düşünce ve çalışma için davetkar bir ortam yaratan zengin ve ilgi çekici bir ortam oluşturur. Kahn'ın ayrıntılara gösterdiği özen, kütüphanenin tasarımının her yönünde belirgindir. Açıkta kalan beton kirişler ve sütunlar, ahşap kitap rafları ve tuğla duvarlar, kalıcılık ve sağlamlık hissi yaratarak titizlikle işlenmiştir. Bu unsurların entegrasyonu, hem zamansız hem de çağdaş olan uyumlu ve bütünsel bir estetik yaratır (Andreotti, 1984).

Exeter Kütüphanesi'nin tasarımı, kullanıcıları üzerinde derin bir etkiye sahiptir. Bol miktarda doğal ışık ve merkezi atriyumun yarattığı açıklık hissi, iyi olma ve konfor duygusuna katkıda bulunur. Araştırmalar, doğal ışığın ruh halini iyileştirebileceğini, üretkenliği artırabileceğini ve stresi azaltabileceğini göstermiştir; bunların hepsi öğrenme

ortamında faydalıdır (Pieczara, 2015). Kütüphanenin huzurlu ve düzenli tasarımı, odaklanma ve konsantrasyonu teşvik eder. Sessiz, düşünceli atmosfer, çalışma ve düşünme için elverişlidir ve bu da onu öğrenciler için ideal bir ortam haline getirir. Büyük pencerelerin sağladığı dış dünyaya olan görsel bağlantı, doğa ile bağlantı hissi yaratarak kullanıcı deneyimini daha da geliştirir. Kahn'ın insan ruhunu besleyen mekanlar yaratmanın önemini vurgulayan tasarım felsefesi, Exeter Kütüphanesi'nde açıkça görülmektedir. Işığın dikkatli bir şekilde modüle edilmesi, alanların düşünceli düzenlenmesi ve doğal malzemelerin kullanımı, kullanıcılar üzerinde olumlu bir psikolojik etki yaratarak bir sakinlik ve içsel düşünme hissi yaratır (Shih et al., 2010).

Kahn'ın Exeter Kütüphanesi için malzeme seçimi, mimaride dürüstlük ve bütünlüğe olan bağlılığını yansıtır. Birincil malzemeler—tuğla, beton ve ahşap—doğal halleriyle kullanılarak, kendi içlerindeki özelliklerini sergiler. Tuğla dış cephe, bir sağlamlık ve kalıcılık hissi sağlarken, beton yapısal elemanlar açıkta bırakılarak binanın inşası kutlanır. İçeride, ahşap kullanımı mekana sıcaklık ve yumuşaklık katar, davetkar bir ortam yaratır. Bu malzemelerin kombinasyonu ve dikkatli bir şekilde uygulanmaları, hem görsel olarak hoş hem de işlevsel olarak etkili bir bina ortaya çıkarır (Fauvel, 1996). Malzemelerin doğal dokuları ve renkleri, ışık ve gölge etkileşimiyle zenginleştirilir, zengin bir duysal deneyim yaratır. Exeter Kütüphanesi'nde malzemelerin kullanımı sadece estetik değil, aynı zamanda pratiktir. Tuğla ve beton, bir kamu binası olan kütüphane için gerekli olan dayanıklılık ve düşük bakım gereksinimleri sağlar. Kitap rafları ve mobilyalarda kullanılan ahşap, kullanıcı deneyimini artıran dokunsal bir kalite ekler. Kahn'ın bu malzemeleri hem işlevsel hem de güzel bir şekilde birleştirme yeteneği, onun bir mimar olarak becerisinin bir kanıtıdır (Pieczara, 2015).



Şekil 2.42. a); b) Kütüphanenin içine giren doğal ışık (Anonim 75, 66)

Phillips Exeter Academy'deki Exeter Kütüphanesi, Louis Kahn'ın mimari felsefesinin ustaca bir örneğidir. Kahn, form, doğal ışık ve malzemeleri düşünceli bir şekilde kullanarak, sadece görsel olarak çarpıcı değil, aynı zamanda derinlemesine işlevsel ve duygusal olarak yankı uyandıran bir mekan yaratmıştır. Kütüphane, mimarının insan deneyimini şekillendirme gücünün bir kanıtı olarak durmakta, bilgi, düşünme ve ilham yeri sağlamaktadır. Kahn'ın Exeter'deki çalışmaları, mimari tasarımda doğal ışığın kalıcı önemini, sadece pratik bir gereklilik olarak değil, güzellik yaratmanın ve iyi olmayı artırmanın bir yolu olarak göstermektedir. Exeter Kütüphanesi, Kahn'ın vizyonunun zamansız niteliklerini ve mimarının dönüştürücü potansiyelini sergileyerek, mimarlar ve öğrenciler için ilham kaynağı olmaya devam etmektedir (Fauvel, 1996).

Kahn'ın tasarımları, özellikle Exeter Kütüphanesi, düşünceli mimari tasarımın insan psikolojisi üzerinde nasıl olumlu bir etkisi olabileceğini vurgulamaktadır. Işığı profesyonel bir şekilde kullanması, malzemelerin dikkatli seçimi ve titiz ayrıntılara gösterilen özen, işlevsel olduğu kadar duygusal ve psikolojik düzeyde de derin yankılar uyandıran mekanlar ortaya çıkarmaktadır. Exeter Kütüphanesi, mimarının sadece işlevselliğin ötesine geçerek ilham kaynağı ve entelektüel ve duygusal büyüme için bir kimyasal tepkimenin olmasını veya hızının değişmesini sağlayan madde haline gelebileceğinin parlak bir örneği olarak kalmaktadır. Bu yapı, Louis Kahn'ın mirasının ve mimarının dönüştürücü gücüne olan inancının bir kanıtıdır (Shih et al., 2010).

2.4.10. Louvre'un Cam Piramidi

Ieoh Ming Pei, daha çok bilinen adıyla I. M. Pei, yenilikçi tasarımlarıyla mimarlık dünyasında önemli bir etki yaratmış Çin asıllı Amerikalı bir mimardır. 1917 yılında Çin'in Guangzhou kentinde doğan Pei, mimarlık eğitimi almak için Amerika Birleşik Devletleri'ne taşındı ve Massachusetts Institute of Technology (MIT) ve Harvard Üniversitesi'nde eğitim aldı. Pei, modernist tasarım ilkelerini tarihsel ve kültürel bağlamlarla harmanlama yeteneğiyle tanınır ve bu sayede çevresine saygılı ve yenilikçi yapılar yaratır (Bijster et al., 2016).

Pei'nin Louvre Piramidi'nin mimarı olarak seçilmesi, o dönemde tartışmalara yol açmıştı. Proje, Fransız Cumhurbaşkanı François Mitterrand'ın Louvre Müzesi'ni modernize etmek ve genişletmek amacıyla başlattığı Grand Louvre planının bir parçasıydı. Eleştirmenler, klasik Louvre Sarayı çevresine modern bir yapı eklenmesi konusunda şüpheliydiler. Ancak, Pei'nin vizyonu ve titiz ayrıntılara gösterdiği özen, sonunda eleştirmenleri kazandı ve piramit, Louvre Müzesi'nin sevilen bir simgesi haline geldi. Pei, projeye Louvre'un tarihsel ve kültürel önemine derin bir saygı duyarak yaklaştı. Amacı, müzenin işlevselliğini artırırken klasik mimarisiyle uyumlu bir tasarım yaratmaktı. Sonuç, müzenin ana girişi olarak hizmet veren ve çağdaş tasarımıyla Louvre'un zamansız güzelliğini harmanlayan muhteşem bir cam piramit oldu (Bavunoğlu ve Güngör, 2018).

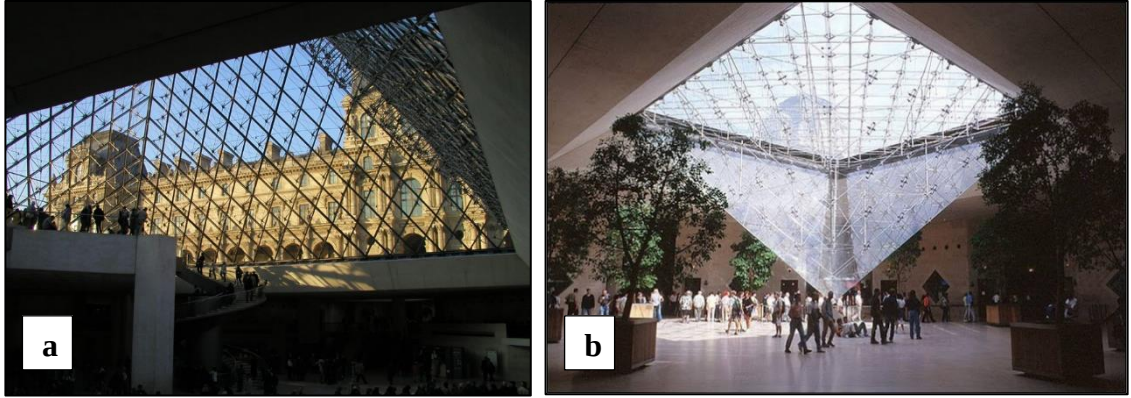
Louvre Piramidi, Louvre Sarayı'nın ana avlusu olan Cour Napoléon'da yer almaktadır. İlk olarak 12. yüzyılın sonlarında bir kale olarak inşa edilen Louvre, yüzyıllar boyunca dünyanın en büyük ve en çok ziyaret edilen müzelerinden biri haline gelmiştir. Müze, Paris'in merkezinde, Seine Nehri'nin sağ kıyısında yer almakta olup, şehrin kültürel ve tarihsel peyzajının kalbinde bulunmaktadır. Piramitin Cour Napoléon içindeki konumu, stratejik bir karardır. Girişin merkezi avluda bulunmasıyla, Pei, ziyaretçilerin müzeye görkemli ve törensel bir yaklaşıma sahip olmalarını sağladı. Piramit, insanları içeri çekip hareketlerini yönlendiren bir odak noktası olarak işlev görür. Bu konumu ayrıca, Louvre'un çevresindeki kanatlarla uyumlu bir görsel sabit olarak hizmet eder ve müze kompleksinin genel bütünlüğünü artırır (Fauvel, 1996).

Louvre Piramidi'nin biçimi, geometrik ustalığın mükemmel bir örneğidir. 21,6 metre yüksekliğinde olan piramit, simetrik bir ızgara şeklinde düzenlenmiş 603 baklava ve 70 üçgen cam panelden oluşur. Piramidin tabanı, her bir kenarı 35,4 metre olan bir karedir ve zirvede bir noktaya daralır. Bu biçim, eski Mısır piramitlerini andırır ve istikrar, kalıcılık ve zamansızlık sembolüdür. Pei'nin tasarımı, geometrinin düzen ve uyum yaratma gücüne olan inancından etkilenmiştir. Piramidin biçimi hem basit hem de karmaşıktır ve mimarlıkta matematiksel saflığın güzelliğini yansıtır. Temiz çizgileri ve keskin açılar, Louvre Sarayı'nın süslü ve tarihsel cepheleriyle çarpıcı bir tezat oluşturur, yapının modernliğini vurgularken klasik bağlama saygı gösterir (Bijster et al., 2016).

Louvre Piramidi'nin en dikkat çekici yönlerinden biri, doğal ışık ile olan ilişkisidir. İnce bir metal çerçeve ile desteklenen cam paneller, güneş ışığının yer altındaki lobiye nüfuz etmesine olanak tanır ve altta aydınlık ve davetkar bir alan yaratır. Bu doğal ışık oyunu, günün farklı zamanlarında iç mekanı dönüştürerek ziyaretçi deneyimini dinamik ve sürekli değişen bir atmosferle zenginleştirir. Camın şeffaflığı, iç mekan ve dış mekan arasında görsel bir diyalog oluşturur ve müzenin sınırlarını Paris'in kentsel manzarasıyla birleştirir. Gündüzleri, güneş ışığı camdan süzülerek yüzeylerde karmaşık ışık ve gölge desenleri oluşturur. Bu doğal ışıkla etkileşim, alanın estetik çekiciliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda ziyaretçinin deneyimini şimdiki an ile bağlayarak dış dünyayla bir bağlantı hissi yaratır. Gece ise piramit, içten aydınlatılarak çevredeki şehrin ışıklarını yansıtır ve bir ışık kaynağı haline gelir. Bu çift yönlülük, yapının hem sağlam hem de şeffaf görüldüğü, büyüleyici bir etki yaratır ve piramidi Paris'in kalbinde dinamik ve çekici bir varlık haline getirir (BavunoğluveGüngör, 2018).

Louvre Piramidi'nin estetik çekiciliğinin ana unsurlarından biri, ışık ve gölgenin etkileşimidir. Cam panelleri destekleyen metal çerçeve, gün boyunca değişen karmaşık gölge desenleri oluşturur ve yapıya görsel bir karmaşıklık katmanı ekler. Bu gölgeler, alanı canlı ve dinamik hale getirerek bir hareket ve akış hissi yaratır. Gölge estetiği, özellikle yer altındaki lobide belirgindir; cam panellerden süzülen ışık, zeminlerde ve duvarlarda benekli bir etki yaratır. Bu ışık ve gölge etkileşimi, mekanda bir derinlik ve boyut hissini artırarak daha büyük ve açık hissetmesini sağlar. Gölgeler ayrıca bir gizem

ve merak hissi yaratarak ziyaretçileri içeri çeker ve alanı daha fazla keşfetmeye davet eder (Fauvel, 1996).



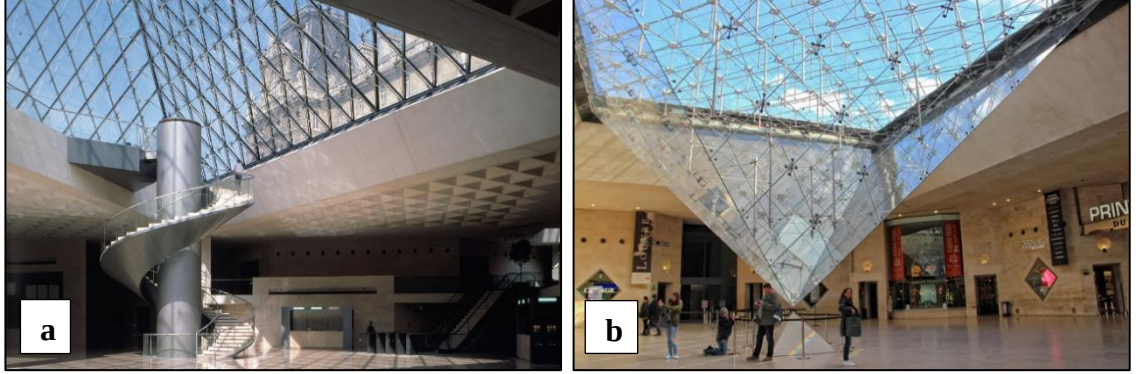
Şekil 2.43. a) Louvre piramidinin içi (Anonim 77); **b)** Louvre'un ters çevrilmiş cam piramidinin içeriden görünüşü (Anonim 78)

Louvre Piramidi'nin estetiği, hem minimalist hem de görkemlidir ve ziyaretçiler üzerinde güçlü bir görsel etki yaratır. Piramidin şık ve şeffaf formu, Louvre Sarayı'nın süslü ve tarihsel cepheleriyle keskin bir tezat oluşturur ve bu görsel karşıtlık, ziyaretçinin algısını yükselterek girişi anıtsal ve önemli hissettirir. Piramidin formu ve malzemesi, berraklık, açıklık ve modernlik duyguları uyandırır. Geometrik hassasiyeti ve şeffaflığı, bir düzen ve uyum hissi yaratırken, büyük ölçeği ve görkemi hayranlık ve şaşkınlık uyandırır. Piramidin Louvre kompleksi içindeki varlığı, müzeyi ziyaret etme deneyimini artırarak ziyaretçilerin girişe yaklaşırken bir beklenti ve heyecan hissi yaratır (Bijster et al., 2016).

Piramidin psikolojik etkisi, ışıkla olan ilişkisiyle daha da güçlenir. Cam panellerden süzülen doğal ışık, sıcak ve davetkar bir atmosfer yaratır, ziyaretçilerin kendilerini hoş ve rahat hissetmelerini sağlar. Işık ve gölgenin etkileşimi, bir dram ve merak duygusu ekleyerek hayal gücünü harekete geçirir ve bir hayranlık hissi yaratır. Louvre Piramidi, ziyaretçi deneyimini şekillendirmede de önemli bir rol oynar. Müzenin ana girişi olarak, tüm ziyaretin tonunu belirler. Piramidin görkemli yaklaşımı, yer altı lobisindeki açıklık ve ışık hissi ve modern girişten tarihsel müzeye sorunsuz geçiş, unutulmaz ve ilham verici bir deneyime katkıda bulunur (Fauvel, 1996).

Louvre Piramidi'nin inşasında kullanılan malzemeler, yapının görsel etkisi ve genel estetik çekiciliği açısından önemli bir faktördür. İnce ama güçlü bir metal çerçeve ile desteklenen cam paneller, bir hafiflik ve şeffaflık hissi sağlar. Bu malzeme seçimi yalnızca doğal ışık nüfuzunu en üst düzeye çıkarmakla kalmıyor, aynı zamanda geceleri çevredeki yapıları da yansıtarak Louvre'un genel güzelliğini artırır. Piramitte kullanılan cam, yüksek derecede şeffaftır, maksimum ışık geçişine olanak tanırken parlamaları ve yansımaları minimize eder. Bu şeffaflık, daha geniş çevreyle bir açıklık ve bağlantı hissi yaratır ve alanın genel deneyimini artırır. Paslanmaz çelik ve alüminyumdan oluşan metal

çerçeve, yapısal destek sağlar ve minimal ve dikkat çekmeyen bir görünüm sunar (BavunoğluveGüngör, 2018).



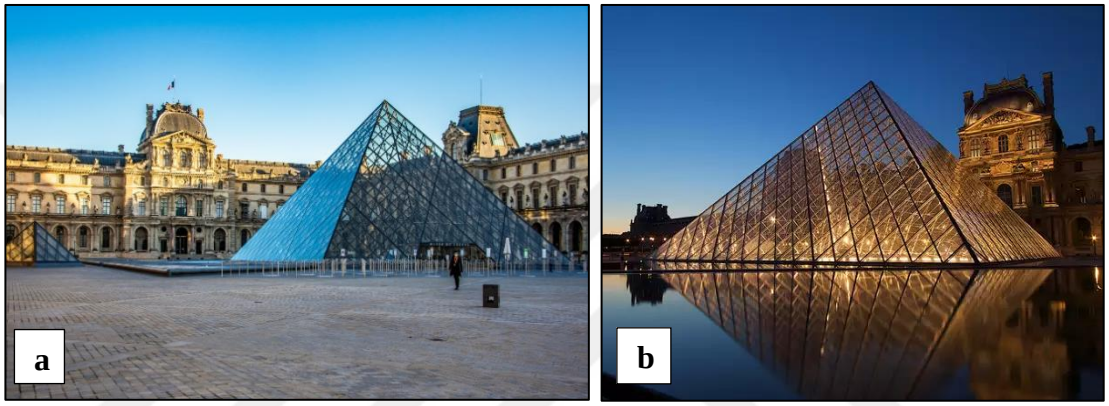
Şekil 2.44. a); b) Müzenin iç mekanının farklı perspektifleri (Anonim 79, 80)

Cam ve metalin kombinasyonu, hafiflik ve güç, şeffaflık ve sağlamlık arasında uyumlu bir denge yaratır. Bu denge, piramidin estetik çekiciliği için esastır ve hem görsel olarak çarpıcı hem de işlevsel olarak etkili bir yapı oluşturur. Malzeme seçimi, ayrıca Pei'nin sürdürülebilir ve çevre dostu tasarımlar yaratma taahhüdünü yansıtır. Cam kullanımı, iç mekanların doğal ışıkla aydınlatılmasını sağlar, yapay aydınlatma ihtiyacını azaltır ve enerji tüketimini düşürür. Dayanıklılığı ve düşük bakım gereksinimleri ile metal çerçeve, yapının uzun ömürlülüğünü ve sürdürülebilirliğini sağlar. Louvre'un cam piramidi, tartışmasız bir şekilde görsel olarak çekicidir (BavunoğluveGüngör, 2018).

Temiz çizgileri, geometrik mükemmelliği ve tarihsel çevresiyle kusursuz entegrasyonu, eski ile yeni arasında uyumlu bir denge yaratır. Yapının şeffaflığı, gökyüzüyle uyum içinde olmasını sağlar ve daha geniş çevreyle bir açıklık ve bağlantı hissi yaratır. Piramidin formu ve malzemesi, berraklık ve saflık hissi yaratır, sakinlik ve huzur duyguları uyandırır. Geometrik hassasiyeti ve simetrisi, bir düzen ve uyum hissi yaratır ve yapının dengeli ve tutarlı hissetmesini sağlar. Işık ve gölgenin etkileşimi, alana dinamik ve sürekli değişen bir unsur ekleyerek genel estetik çekiciliğini artırır (Fauvel, 1996).

Piramidin görsel çekicilik etkisi, çevresindeki ortamla olan ilişkisiyle daha da güçlenir. Yapı, Louvre Sarayı'nın tarihsel cephelerini yansıtarak eski ve yeni arasında görsel bir diyalog oluşturur. Bu diyalog, Louvre kompleksinin genel güzelliğini artırır ve piramidi müzenin kimliğinin hayati ve ayrılmaz bir parçası haline getirir. Piramid ayrıca Louvre için bir yer ve kimlik hissi yaratır. Belirgin ve tanınabilir bir sembol olarak, müzenin küresel itibarını artırır ve kültürel ve mimari bir simge olarak statüsünü pekiştirir. Piramidin görsel çekiciliği ve sembolik önemi, Louvre'u ziyaret etme deneyimine katkıda bulunur, onu dünya çapında insanlar için unutulmaz ve ilham verici bir destinasyon haline getirir (Fauvel, 1996).

I. M. Pei tarafından tasarlanan Louvre'un cam piramidi, modern mimarinin bir şaheseridir. Biçimi, doğal ışık kullanımı, gölge oyunları ve malzeme seçimi, estetik çekiciliğine ve insanın görsel zevki üzerine etkisi de bulunur. Çağdaş tasarımı tarihsel bağlamla uyumlu bir şekilde harmanlayarak, piramit sadece Louvre Müzesi'ni geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda bu ikonik simgeyi ziyaret eden herkesin deneyimini de yükseltir. Piramit, mimarinin hem güzel hem de anlamlı mekanlar yaratma gücünün bir kanıtıdır, onu karşılayan herkeste hayranlık ve ilham uyandırır. Geometrik hassasiyeti, şeffaflığı ve ışık ve gölge ile olan ilişkisi, Paris'in kalbinde dinamik ve büyüleyici bir varlık yaratır. Louvre'un bir sembolü ve modern tasarımın bir işareti olarak, cam piramit, dünya çapında ziyaretçileri etkilemeye ve büyülemeye devam eder (BavunoğluveGüngör, 2018).



Şekil 2.45. a) Gündüz Louvre müzesinin dış cephesi (Anonim 81); **b)** Gece Louvre müzesinin dış cephesi (Anonim 82).

2.5. Literatür taramasının sentezi

Aydınlatma türlerinin insan ortamları üzerindeki etkilerini anlamak, mimari tasarımda sürdürülebilirlik ve sağlık açısından önemlidir. Bu bölümde, doğal ve yapay aydınlatmanın farklı nitelikleri ve mimari tasarımdaki rolleri ele alınmıştır. Doğal aydınlatmanın sürdürülebilirliği ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri vurgulanırken, yapay aydınlatmanın esneklik ve kontrol sağlama avantajlarına rağmen bazı olumsuz sonuçları olabileceği belirtilmiştir. Mevcut araştırma bulguları ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunularak, doğal ışığın estetik ve fonksiyonel kapasiteleriyle mekânsal deneyimleri nasıl şekillendirdiği incelenmiştir.

Doğal ve yapay olmak üzere iki tür aydınlatmanın her birinin kendine özgü nitelikleri ve insan ortamları üzerindeki etkileri vardır. Güneş ışığından elde edilen doğal aydınlatma, mimari tasarımda yaygın olarak istenen bir unsur olmasını sağlayan çeşitli avantajlara sahiptir. Öncelikle, sıklıkla yüksek enerji kullanımı gerektiren yapay aydınlatmanın aksine, doğal aydınlatma enerjisini yenilenebilir kaynaklardan aldığı için doğası gereği sürdürülebilirdir. Doğal ışık, vücudun gece-gündüz döngüsünü kontrol eden iç saati olan zamanlayıcı ritmi destekleyerek insan sağlığına iyi yönde etki eder.

Doğal ışık alan mekânlar, gün ışığının doğal ritmiyle uyum içinde oldukları için enerji ve dış mekânla bağlantı hissi uyandırma olasılıkları daha yüksektir (DumontveBeaulieu, 2007).

Öte yandan, elektrik kaynaklarıyla üretilen yapay aydınlatma, gündüz saatlerinden sonra aydınlatmaya devam etmek için uygulanabilir bir yol sağlar. Yapay aydınlatma alacakaranlıktan sonra da faaliyetlere devam etme avantajına sahiptir, ancak doğal aydınlatma kadar sağlıklı veya sürdürülebilir değildir. Öte yandan, yapay aydınlatma tüketicilere esneklik ve kontrol sağlayarak renk sıcaklıklarını ve parlaklık seviyelerini belirli ihtiyaçlara veya zevklere uyacak şekilde değiştirmelerine olanak tanır. Yapay aydınlatma kullanışlıdır, ancak zaman zaman insan zihninin alıştığı döngüyü bozabilir, bu da uyku düzeni ve genel sağlık üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabilir (DumontveBeaulieu, 2007). Mimari tasarımda yapay ve doğal aydınlatma arasında seçim yapılırken, sürdürülebilirlik, insan sağlığı ve pratik hususlar sıklıkla göz önünde bulundurulur

Mimari tasarım ve aydınlatma konusundaki güncel araştırmalara dayanarak, çeşitli bulgular ortaya çıkmış ve mevcut bilgi birikimine katkıda bulunabilecek birçok ileri araştırma alanı belirlenmiştir. Bu bölümde, en son bulgular ve ilgili çalışmalarda gelecekteki araştırmalar için rehberlik sağlayan öneriler sistematik bir şekilde sunulmaktadır.

Webster ve Watson (2002) tarafından belirtildiği gibi, matris literatür taraması, yazarın kavramdan yazara geçiş yapmasına ve bütünlük bir literatür incelemesi oluşturmaya yardımcı olur. Mevcut bilgi durumu ve ileriye dönük araştırma yönelimlerine dair net bir bakış açısı sunmak amacıyla, bu bölümde çeşitli araştırma çalışmalarının sentezi yapılmıştır. Bu çalışmalar, mimaride doğal ışığın entegrasyonuna yönelik farklı mekanizmalar ve sorumlu kurumlar hakkında bulgular sunmakta, ancak genel olarak aydınlatmanın mimari mekânlar üzerindeki etkisinin ve çeşitli aydınlatma mekanizmalarının kullanımının daha fazla değerlendirilmesi gerekliliğinde birleşmektedir.

Bu bölümde, literatür taramasının sentezi, doğal ışığın ve estetik tasarımının çeşitli örnekler üzerinden nasıl analiz edildiğine odaklanacaktır. Araştırma sentezi, doğal ışığın mimari tasarımdaki rolünü kapsamlı bir şekilde anlamayı amaçlamakta, ışığın estetik ve fonksiyonel kapasitesini ve mekânsal deneyimleri ve algıları nasıl şekillendirdiğini vurgulamaktadır.

Bu çalışmaları sentezleyerek, bu bölüm, mevcut araştırma ortamına bütünsel bir bakış açısı sunmayı ve mimari aydınlatma tasarımı alanında gelecekteki araştırma ve keşifler için boşlukları ve fırsatları belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu sayede, doğal ışığın mimarideki kullanımına dair derinlemesine bir anlayış geliştirilecek ve bu alanda daha ileri çalışmalar için sağlam bir temel oluşturulacaktır. Ayrıca, bu sentez, ışığın estetik ve işlevsel rollerini değerlendirerek, mekân tasarımında nasıl stratejik olarak

kullanılabileceğine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Bu bölümde yer alan tablolar, yazar tarafından oluşturulan ve çalışmanın ana bulgularını özetleyen önemli araçlardır. Tablo 2.1. mimari projelerde doğal ışığın kullanımını ve bunun iç mekan üzerindeki etkilerini ele alan çeşitli örnekleri içermektedir. Bu tabloda, her bir bina, mimar, dönem, tarih, kullanılan malzemeler, iç mekan üzerindeki etkiler ve kullanılan teknikler detaylı olarak açıklanmıştır. Tabloların amacı, farklı mimari yaklaşımlarda doğal ışığın nasıl kullanıldığını ve bunun mekanın estetik ve fonksiyonel özelliklerine nasıl katkı sağladığını göstermektir. Her bir tablo, ilgili projenin analizini destekleyen kaynaklarla birlikte sunulmaktadır, bu da bulguların dayanağını sağlamlaştırmaktadır. Örneğin, DZ Bank binasında Frank Gehry'nin doğal ışığı kullanarak mekansal dinamikleri güçlendirdiği ve dramatik gölgeler oluşturduğu açıklanmıştır. Benzer şekilde, Tadao Ando'nun Işık Kilisesi'nde doğal ışığın stratejik olarak yerleştirilmiş açıklıklar aracılığıyla ruhani ve düşünceli bir atmosfer yaratmada nasıl kullanıldığı vurgulanmıştır. Bu tablolar, okuyucuya her bir projenin doğal ışıkla nasıl etkileşimde bulunduğunu ve bunun iç mekan tasarımına olan etkilerini anlamada yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, mimari tasarımda doğal ışığın estetik ve fonksiyonel kullanımının önemine dair genel bir bakış açısı sunmaktadır.

Çizelge 2.1. Literatür taramasının tüm örneklerinin özeti (Bu tablo 85. sayfada devam ediyor)

Bina	Mimar	Dönem	Tarih	Malzeme	İç Mekan Üzerindeki Etkisi	Kullanılan Teknikler	Kaynak
DZ Bank, Berlin	Frank Gehry	Modern Mimari	2000	Cam, çelik, beton	Doğal ışık, mekansal dinamikleri güçlendirir ve dramatik gölgeler oluşturur	Atriyum tasarımı, çatı pencereleri, yansıtıcı yüzeyler	(Gehry, 2017). (JuzwaveSwierzawski, 2019).
Işık Kilisesi	Tadao Ando	Çağdaş Mimari	1989	Beton, cam	Şık ve gölgenin oyunu, ruhani ve düşünceli bir atmosfer yaratır	Stratejik olarak yerleştirilmiş açıklıklar aracılığıyla doğal ışık kullanımı	(Shirazi, 2012). (Paiva, 2015). (Nazik, 2020).
Louvre Cam Piramidi, Paris	I. M. Pei	Modern Mimari	1989	Cam, metal	İç mekanda yayılan doğal ışık, görünürlüğü ve estetik çekiciliği artırır	Piramit şekli, yansıtıcı yüzeyler, ışık kuyuları	(Bijster et al., 2016) (BavunoğluveGüngör, 2018).
Exeter Kütüphanesi	Lous Khan	Modern Mimari	1972	Beton, tuğla, ahşap	Merkezi atriyum, ışığın içeri girmesini sağlar ve iyi aydınlatılmış davetkar bir okuma alanı oluşturur	Atriyum tasarımı, büyük pencereler kullanımı, ışık kaynaklarının stratejik yerleştirilmesi	(Shih et al., 2010) (Andreotti, 1984).

Etimesgut Camii	Cengiz Bektaş	Çağdaş Mimari	1934	Taş, cam, metal	Doğal ışık, vitray pencerelerden süzülerek renkli ışık desenleri oluşturur	Vitray kullanımı, büyük pencereler, kubbeler ve kemerler	(Çetin, 2022). (AkatliveSağıroğlu, 2022).
Giza Piramitleri	Bilinmiyor	Antik Mısır	M.Ö. 2580-2560	Kireçtaşı, granit	Güneş ışığının piramitlerin yüzeylerinde yarattığı etkiler	Mükemmel taş işçiliği, astronomik hizalamalar	(Yassen, 2018) (Isler, 1989)
Pantheon, Roma	Bilinmiyor (Orişinal) / Apollodorus of Damascus (Mevcut)	Antik Roma	M.S. 113-125	Beton, granit, mermer	Merkezi oculus'tan giren doğal ışık, mekanın odak noktasını oluşturur	Merkezi oculus, kubbe tasarımı	(Waddell, 2018) ; (Magli ve Hannah 2011)
Torre Agbar	Jean Nouvel	Modern Mimari	2005	Cam, çelik, beton	Cam kaplaması sayesinde gün boyunca değışen ışık efektleri	Cam cephe tasarımı, LED aydınlatma	(Celadyn, 2018); (Pontis, 2013)
Myyrmäki Kilisesi	Juha Leiviskä	Çağdaş Mimari	1984	Beton, cam, metal	Işık ve gölgenin oyunu, ruhani bir atmosfer yaratır	Stratejik ışık kullanımı, minimalist tasarım	(Walker, 2004) ; (Knijff ve Steensma, 1991)
Santa Maria Goretti Kilisesi	Mario Cucinella	Modern Mimari	2021	Beton, ahşap	Doğal ışık, iç mekanda huzurlu bir atmosfer yaratır	Stratejik pencereler, minimalist tasarım	(Imperadori, 2022); (Mario Cucinella, 2021)
Mimesis Müzesi	Alvaro Siza	Çağdaş Mimari	2006	Beton, cam, metal	Doğal ışığın mekansal algıyı ve estetiğı artırması	Doğal ışık kullanımı, geniş açıklıklar	(Andreotti, 1984); (Pieczara, 2015)

3. MATERYAL VE METOT

Makalenin bu bölümü, veri araştırması metodolojisini, araştırma yöntemlerinin seçiminin gerekçesini, belirli unsurların analizini, prosedürleri, araçları, yaklaşımı ve araştırmanın sınırlamalarını sunmayı amaçlamaktadır. Öncelikle örnek olaylara ağırlık verilen literatür taramasında doğal ve yapay ışığın renk ve gölge gibi unsurlarla birlikte öneminin yanı sıra görsel, sağlık, ekonomik ve duygusal açıdan sahip olduğu etki ve faydalar anlaşılmış; bu doğrultuda, çalışmanın amacına ulaşmak için seçilen araştırma yöntemleriyle yanıtlanan sorular derlenmiş ve hedefler belirlenmiştir.

Makalenin amacı, başarılı bir mimari ve estetik tasarıma ulaşmak için doğal ışığın kullanılabileceği araçları ve yolları analiz etmek, örnek olarak mimar Frank Gehry'nin Berlin'deki DZ Bank'ını analiz etmektir.

Araştırmanın amacı belirlendikten sonra araştırma tasarımının belirlenen hedeflere uygun olarak uygulanması gerekmektedir (Morgan, 2007). Yin (2003) araştırma tasarımlarının nitel, nicel veya karma yöntem uygulamalarına göre uyarlanabileceğini değerlendirmektedir. Hedeflenen araştırma amaçlarına uygun en iyi araştırma tasarımını uygulamak ve araştırma sorularına adil bir şekilde yanıt vermek için, araştırma tasarımları daha ayrıntılı olarak tanımlanacak ve eleştirel bir şekilde analiz edilecektir. Ayrıca, yöntem seçimi, doğal ışığın karmaşık yapısı ve etkileri dikkate alınarak, araştırma konusunun hassasiyetine göre yapılmıştır.

Bu nedenle, bu çalışmada kullanılan metodoloji, nitel araştırma kapsamında gözlemsel ve tanımlayıcı araştırmaları da içermektedir.

Flick'e (2009) göre bu araştırma yöntemi genellikle açık bir şekilde tanımlanmamış bir araştırma probleminin araştırıldığı keşfedici araştırmalarda kullanılır. Soyut kavramları, algıları, beden dilini, görüşleri ve hatta görsel verileri anlamaya çalışırken faydalıdır.

Bu bölümde, araştırmanın soruları ve hedefleri, araştırma tasarımı yöntemleri, veri analizi ve araştırma teknikleri sırasında karşılaşılan sınırlamalarla kapanıştan başlayarak araştırmanın tüm bileşenleri sunulacaktır.

3.1. Araştırma soruları ve hedefleri

Makalenin literatür taramasında, ışığın temel yaşam fonksiyonlarındaki anlamı ve önemi detaylı bir şekilde belirlenmiştir. Ayrıca, doğal ve yapay ışığın mimaride nasıl kullanılabileceği, renk ve gölge gibi diğer bileşenlerle etkileşiminin etkileri gözlemlenmiştir. Termal konfor ve finansal fayda sağlamak amacıyla açıklıkların tasarlanması, boşluk ve doluluk tasarımının güneş enerjisinin ve mekânın özelliklerine göre nasıl yapılması gerektiği üzerine en iyi uygulamalar da değerlendirilmiştir. Ek olarak, ışığın mutluluk üzerindeki etkileri, çeşitli duygu durumlarının oluşumu ve zaman algısı üzerindeki etkileri de incelenmiştir.

Araştırmanın daha da detaylandırılmasında önemli bir rol, tasarımcıların ışığı ve mimari açıdan avantajlarını nasıl kullandıklarını gözlemlemek için tarih boyunca vaka çalışmalarının gözden geçirilmesiydi. Çalışmanın ön kısmı, en uygun araştırma sorularını tasarlamak ve dolayısıyla ulaşılması amaçlanan hedefleri net bir şekilde belirlemek için amacımızı daha derinlemesine bir anlayış geliştirilmesine katkıda bulunmuştur.

Bu tutumun sonucunda aşağıdaki araştırma soruları derlenmiştir:

- Hangi enstrümanlar ne şekilde ışık getirebilir?
- Berlin'deki DZ Bank, ışık kullanımında neden başarılı bir örnek olarak gösteriliyor?
- Mimar Frank Gehry, DZ bankasındaki ışık enstrümanlarını nasıl kullandı ve bunlarla ne gibi etkiler elde edildi?

Bu sorular, mimarlar olarak ışığı en verimli şekilde kullanma konusunda bize sunulan olanakları anlamak ve Berlin'deki DZ bankası örneğinden hareketle mimar Frank Gehry'nin ışık konusundaki bilgisinin nasıl olduğunu anlamak amacıyla bu formda sıralandı. mimari bir esere tercüme etti.

Çalışmanın ulaşılması amaçlanan hedefleri şunlardır:

- Işığı getiren, kontrol eden ve engelleyen araçların analizi.
- Berlin'deki DZ Bank'a ziyaret
- Mimar Frank Gehry tarafından Berlin'deki DZ Bank'ta ışık enstrümanlarının kullanımının analizi

3.2. Yöntem araştırması

Gafner'e (2024) göre, araştırmanın türünden bağımsız olarak, hangi veri metodolojisinin kullanılacağına karar vermek en önemli unsurlardan biridir. Toplanan veriler ya sayısal ya da açıklayıcı olabilir ve araştırmacılar kelime toplamaya, sayısal verilere veya her ikisine odaklanmayı seçebilirler. Bu nedenle, bu çalışmada, araştırma soruları ve hedefleri doğrultusunda betimsel ve gözlemsel araştırma yöntemleri arasında bir uyum sağlanarak nitel yöntem tercih edilmiştir.

Garcias'a (2022) göre betimsel araştırma tasarımı kullanmanın amacı bir araştırma konusunu tanımlamaktır, dolayısıyla bu tür araştırmalar konu hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulduğunda faydalıdır. Tanımlayıcı araştırma tasarımı aynı zamanda araştırma konunuzun "ne", "nerede", "ne zaman" ve "nasıl" sorularını anlamakta yardımcı olabilir. Tanımlayıcı bir araştırma tasarımının cevaplayamadığı tek soru "neden"dir. Bu makalede, bu yöntem ilk olarak ilk amaca ulaşmak için, literatür taraması yoluyla, ışık araçlarının ne olduğunu, nerede ve ne zaman kullanıldığını anlamak ve farklı hedeflere ulaşmak için ışığı nasıl dağıtabileceklerini anlamak için kullanılmıştır. İkinci olarak, bu yaklaşım, Berlin'deki DZ Bank özelinde vurgulanarak, mimar Frank Gehry'nin mimari faaliyetlere

yaklaşımı hakkındaki verilerin toplanmasında da uygulanmıştır. Bu bölüm araştırmanın ilk aşaması olarak tanımlanabilir.

Çalışmanın ikinci aşamasında gözlemsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Gafner'e (2024) göre, gözlemsel araştırma tasarımı, değişkenleri değiştirmeden araştırma konusunu gözlemlemeye odaklanır. Bu yöntemde, deney yapmaktan ziyade, davranışlar ve olaylar doğrudan gözlemlenip kaydedilir. Sipas Herrity (2023) ise vaka çalışmalarının, geçmişteki sorunları ve çözümleri anlamak ve değerlendirmek için gerçek dünyadaki durumların analizleri olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, bir fikrin gerçek hayatta nasıl uygulanacağını test etmek için vaka çalışmalarının yararlı olduğu vurgulanmaktadır.



Şekil 3.1. Yöntem araştırması (Düzenleyen: Fjolla S.)

Sonuç olarak, üçüncü hedefe ulaşmak için öncelikle Berlin'deki DZ Bank'ı ziyaret etmek için özel izin alınmış, çeşitli unsurlar ve etkileri gözlemlenmiş, görüntülerle ve notlar alınarak belgelenmiştir. Ardından, toplanan veriler analiz edilerek karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular bu yazıda sunulmuştur.

3.3. Veri toplama aracı

Veri toplama sürecinde, ışık kullanımının etkilerini anlamak için çeşitli yöntemler uygulanmıştır. İlk olarak, gözlemsel araştırma yapılarak ışık ve gölge etkileri hakkında detaylı notlar alınmıştır. Bu gözlemler, mekânın ışık düzenlemeleri ve gölgeleme stratejilerini incelemek amacıyla fotoğraf ve video kayıtlarıyla desteklenmiştir. Ayrıca, mekânın kullanıcılarıyla yapılan anketler ve mülakatlar, kullanıcı deneyimlerini ve bu deneyimlerin mekân üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi sağlamıştır. Teknik analizler ise, yapısal incelemeler ve aydınlatma sistemleri üzerindeki detaylı değerlendirmeleri içermektedir. Bu araçlar, ışığın mekânsal tasarım üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde araştırmayı mümkün kılmıştır.

3.4. Işığı getiren, kontrol eden ve engelleyen unsurların analizi

Gün ışığı alma enstrümanı, binaların iç mekanlarına doğal gün ışığını yönlendiren veya dağıtan bir cihazdır. Bu enstrümanlar, iç mekanlarda doğal ışık kullanımını artırmak, enerji maliyetlerini düşürmek ve kullanıcı konforunu artırmak amacıyla tasarlanmıştır. Genellikle çatılar, duvarlar veya pencere sistemleri üzerinde bulunurlar ve mimari tasarımın bir parçası olarak birbirlerine dahil edilirler. Bu enstrümanlar çeşitli şekillerde, boyutlarda ve malzemelerde olabilirler. Örneğin, boru şeklindeki ışık tüpleri,

çatıya monte edilen küçük bir kubbe veya prizma aracılığıyla doğal ışığı iç mekanlara taşır. Cam prizmalı cihazlar, doğal ışığı çatıdan veya duvardan iç mekanlara yönlendirirken, reflektörler ve yansıtıcı yüzeyler doğal ışığı iç mekanlara yansıtarak dağıtır (Souza, 2023). Gün ışığı alma enstrümanlarının en önemli avantajlarından biri, iç mekanlarda yapay aydınlatma gereksinimini azaltmalarıdır. Doğal ışık, yapay aydınlatma sistemlerine kıyasla daha yumuşak ve homojen bir aydınlatma sağlar, bu da mekanların daha canlı ve kullanıcılar için daha konforlu hale gelmesini sağlar. Ayrıca, doğal ışık kullanımı enerji tasarrufuna ve çevresel sürdürülebilirliğe önemli ölçüde katkıda bulunur. Gün ışığı alma enstrümanlarının bir diğer önemli faydası, iç mekanlarda gün ışığının kalitesini artırmalarıdır. Doğal ışık, insanların zindeliğini ve ruh halini olumlu yönde etkileyebilir, çalışma verimliliğini artırabilir ve iç mekanları daha estetik hale getirebilir. Ayrıca, doğal ışık, iç mekanlarda renklerin daha doğru algılanmasını sağlar, bu da dekorasyon ve tasarım kararları için kritik öneme sahiptir (Bashir et al., 2024).

Ancak, gün ışığı alma enstrümanlarının tasarımı ve konumlandırılması dikkatle planlanmalıdır. Yanlış tasarım veya konumlandırma, istenmeyen ısı kazanımı veya parlama gibi sorunlara yol açabilir. Ayrıca, bölgesel iklim koşulları ve bina yönelimi gibi faktörler, bu enstrümanların etkinliğini etkileyebilir. Sonuç olarak, gün ışığı alma enstrümanları mimari tasarımda önemli bir rol oynar ve iç mekanlara doğal ışık getirerek enerji tasarrufu sağlar, kullanıcı konforunu artırır ve iç mekanların kalitesini iyileştirir. Ancak bu enstrümanların tasarımı ve uygulanması dikkatle planlanmalıdır, böylece istenmeyen sonuçlar önlenir ve en yüksek fayda elde edilir (Souza, 2023). Mimari tasarımda doğal ışığın temel unsurlarından biri gün ışığı alma aracıdır. Bu araçlar, doğal ışığı iç mekanlara yönlendirerek ve kontrol ederek mimari alanların aydınlatmasını ve ambiyansını belirler. Doğal ışığın iç mekanlara nüfuz etmesinin başlıca yolları pencereler, çatı pencereleri, açık koridorlar ve diğer açıklıklardır. Bu cihazlar, iç mekanlara giren ışığın miktarını, kalitesini ve dağılımını kontrol ederek mekansal dengeyi, algıyı ve kullanıcı deneyimini etkiler. Mimarlar, gün ışığı alma araçlarının yardımıyla çevredeki doğal ortamın güzelliğini içeriye taşıyabilirler. Doğal ışığın gölgeleri filtreleme ve yansıtma yeteneği mimari şekilleri vurgular ve iç mekanlara daha fazla boyut ve zenginlik kazandırır (Bashir et al., 2024).

Bu araçlar, mimari unsurlara ve yapısal yönere dikkat çekerek iç mekanlara sıcaklık ve davetkarlık getirir, görsel olarak hoş ve duygusal olarak etkileyici mekanlar oluşturur. Ayrıca, gün ışığı cihazları sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği açısından kritik öneme sahiptir. Doğal ışık verimli bir şekilde kullanıldığında, binalar daha az enerji tüketir ve daha düşük çevresel etkiye sahip olur (Bashir et al., 2024). Buna ek olarak, doğal ışık, iç mekanların ömrünü ve parlaklığını artırır, kullanıcıların konforunu ve memnuniyetini destekler ve doğal ışığın gelişen koşullarıyla uyumlu bir aydınlatma sağlar. Özetle, gün ışığı alma cihazları, iç mekan aydınlatmasını, estetiği ve sürdürülebilirliği geliştirdikleri için mimari tasarımda çok önemlidir (Souza, 2023).

3.4.1. Pencere

Mimarlıkta pencereler, duvarlarda, çatılarda veya diğer bina yüzeylerinde ışığın, havanın ve bazen de sesin iç mekanlara geçmesine izin veren açıklıklardır. İç ve dış ortamlar arasındaki portal olarak hizmet verirler, doğal aydınlatma, havalandırma ve manzara sağlama gibi kritik bir rol oynarlar. Pencereler, küçük, sabit açıklıklardan büyük cam yüzeylerine kadar çeşitli şekil ve boyutlarda gelir. Bir binanın estetik çekiciliğine katkıda bulunurken, enerji verimliliğini, termal konforu ve genel işlevselliğini de etkilerler. Pencereler, doğal ışık ve havalandırma ihtiyacını gizlilik, güvenlik ve iklim kontrolü gibi hususlarla dengeleyen temel bir mimari unsur olarak kabul edilirler. Pencereler, mimaride hayati açıklıklar olarak hizmet verir, yapılan çevreyi şekillendirmede ve insan deneyimini birçok yolla geliştirmede kritik bir rol oynarlar. Önemi yalnızca işlevsellikle sınırlı değildir, estetik, psikolojik ve pratik düşünceleri de içerir (Aguilar-Santana et al., 2019).

Mimarlıkta pencereler, bir alanın kişiliğini ve atmosferini tanımlayan doğal ışığı içeri soktukları için hayati öneme sahiptir. Manzara ve hava durumu için pratik unsurların yanı sıra pencereler, güneşin dönüştürücü potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için özel olarak tasarlanmıştır. Dış dünyayı inşa edilmiş çevreye katılan kapılar gibi hareket ederler, bu da dış ve iç dünya arasında dinamik bir etkileşime neden olur. Pencereler, doğal ışığın içeri sızmasını en uygun hale getirmek için titizlikle planlanır ve konumlandırılır, bu da bir yapının mekanda nasıl düzenlendiğini etkiler. Pencereler aracılığıyla içeri akan doğal ışığın miktarı, yönü ve rengi, bir mekanın ruh halini ve estetiğini etkiler, bu da yaşayanların genel refahını ve verimliliğini artırır. Esasen, pencereler, manzaraları çerçevelemekle kalmaz, aynı zamanda alanları doğal ışığın yumuşak ışıltısıyla doldururlar (RewatkarveRewatkar, 2016).

Pencereler, doğal ışığın ve havalandırmanın iç mekanlara girmesini sağlayarak iç mekanlar ile dış mekan arasında bir bağlantı oluştururlar. Bu doğal ışık enjeksiyonu, sadece iç mekanları aydınlatmakla kalmaz, aynı zamanda iç mekandaki kişilerin ruh halini, üretkenliğini ve genel sağlığını iyileştirerek refahlarını artırır. Doğru konumlandırılmış pencereler aynı zamanda yapay aydınlatma ve mekanik havalandırma ihtiyacını azaltarak enerji verimliliğini olumlu şekilde etkileyebilir ve bu da sürdürülebilirliği teşvik eder. Pencerelerin rolü çok yönlüdür, gün ışığı, görsel konfor, dış mekana bağlantı, estetik geliştirme ve sağlık ve refahın teşviki gibi işlevleri kapsar. Sabit pencereler, çift kanatlı pencereler, çift asılı pencereler, korniş pencereleri ve üst pencereleri gibi farklı açıklık formları, çeşitli avantajlar ve tasarım düşünceleri sunar. Mimarlık estetiği, pencere tasarımında dikkatle ele alınır, oranlar, çerçeve malzemeleri ve manzaraların çerçevelenmesi gibi faktörler, bir binanın genel görünümünü ve karakterini artırmak için kapsamlı bir şekilde ele alınır. Psikolojik açıdan, pencereler aracılığıyla doğal ışığa maruz kalma, ruh halini yükseltebilir, üretkenliği artırabilir ve doğal ortamlar yaratarak doğa ile bir bağlantı kurarak kişilerin genel refahını ve memnuniyetini artırabilir (Aguilar-Santana et al., 2019).

Mimarlık alanındaki pencerelerin varlığı, insan psikolojisi ve davranışı üzerinde derin bir etkiye sahiptir. Pencerelerden giren doğal ışık, dış çevreye bağlantı hissi yaratır ve açıklık, canlılık ve sakinlik duygularını uyandırır. Pencereler aracılığıyla doğaya bakmak, stresi azalttığı, bilişsel işlevi iyileştirdiği ve duygusal refahı artırdığı gösterilmiştir. Dahası, pencere açıklıkları aracılığıyla gün ışığını ve manzarayı kontrol etme yeteneği, kişilerin tercihlerine göre çevrelerini özelleştirmelerine olanak tanır ve bu da bir rahatlık ve yetki duygusu yaratır (RewatkarveRewatkar, 2016).

Mimarlara farklı mimari tarzlara, işlevsel gereksinimlere ve estetik tercihlere uygun çeşitli pencere açıklıkları tasarlamışlardır. Bunlar şunları içerir:

- Kanatlı Pencereler: Bir taraftan menteşelenen bu pencereler, tamamen açıldığında yeterli havalandırma ve engelsiz manzara sağlayarak kapılar gibi açılır (Simões, 2023).
- Çift Asılı Pencereler: Çerçeve içinde dikey olarak kayan iki kanadı olan bu pencereler, hava akışını kontrol etmede esneklik sunar ve üstten ve alttan açılabilir (Simões, 2023).
- Korniş Pencereleri: Üstten menteşelenen ve alttan dışa doğru açılan bu pencereler, hafif yağmurda bile havalandırmaya izin verirken iç mekanı su girişinden korur (Simões, 2023).
- Sabit Pencereler: Bu işletilemeyen pencereler, genellikle havalandırmayı sağlamadan ışık ve manzara girişi için kullanılır. Genellikle estetik ve işlevselliği artırmak için hareketli pencerelerle birlikte kullanılırlar (Simões, 2023).
- Kör Pencereler: Cepheden dışa doğru çıkan bu pencereler, ek iç mekan alanı oluşturur, panoramik manzaralar sağlar ve binanın dış cephesine mimari ilgi katar (Simões, 2023).

Pencereler, bir binanın estetik çekiciliğine önemli ölçüde katkıda bulunur, karakterini ve stilini belirleyen odak noktaları olarak hizmet ederler. Pencerelerin boyutu, şekli, oranı ve konumu, cephede genel kompozisyonu etkiler ve görsel denge ve uyumuna katkıda bulunur. Pencere çerçeveleri, kirişler ve süslemeler gibi mimari detaylar, binanın estetik kalitesini daha da artırarak tasarım dilini ve kültürel bağlamı yansıtır (Simões, 2023).

Pencereler, sakinler ve binada bulunan kişiler için birçok fayda sağlar, bunlar arasında şunlar yer alır:

- Doğal havalandırma ile iyileştirilmiş iç hava kalitesi ve konfor.
- Bol miktarda doğal ışık ile artırılmış görsel konfor ve üretkenlik.

- Yapay aydınlatma ve mekanik soğutma kullanımını azaltarak azalan enerji tüketimi ve işletme maliyetleri.
- Görünümler, gün ışığı ve doğaya bağlantı gibi arzulan özellikler aracılığıyla artan mülkiyet değerini ve pazarlanabilirliği artırabilir.
- Sakinlerin sağlık ve refahı üzerinde olumlu etkiler, daha yüksek memnuniyet ve doluluk oranlarına yol açar.

Sonuç olarak, pencereler, işlevsellik, estetik ve insan refahını dengeleyen temel açıklıklar olarak mimaride çok yönlü bir rol oynar. Tasarım ve yerleştirme, inşaat uygulamasında kritik öneme sahiptir ve yapılan ortamların genel kalitesini ve başarısını etkiler (Aguilar-Santana et al., 2019).



Şekil 3.2. a); b); c); d) Farklı pencere tipleri (Anonim 83,84,85,86)



Şekil 3.3. e); f); g); h) Farklı pencere tipleri (Anonim 87,88,89,90)

3.4.3. Tepe Pencereler

Tepe Pencereler, mimari tasarımda önemli bir özellik olarak tanımlanır ve bir binanın çatısına yerleştirilen açıklıklar veya pencereler olarak tanımlanır, iç mekanlara doğal ışığın üstten girmesine izin vermek üzere stratejik olarak konumlandırılırlar (Cheirchanteri).

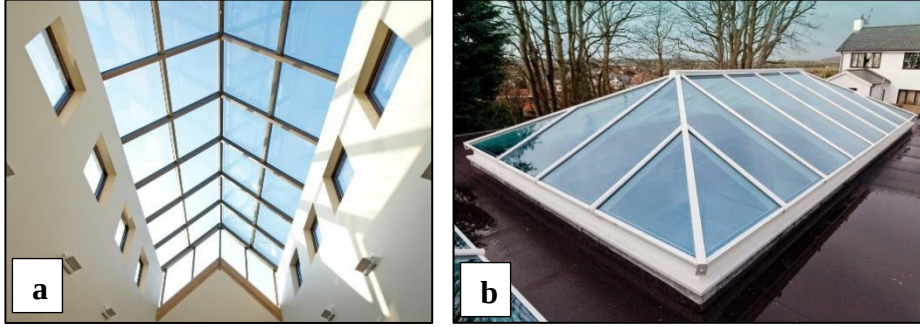
Gündüz ışığının taşınması için kondukları için, tepe pencereleri, yapısal çevreyi şekillendirmede çok yönlü bir rol oynarlar, insan deneyimi ve mimari işlevsellik üzerinde çeşitli etkilere sahiptirler. Tepe pencereleri aracılığıyla iletilen doğal ışık, iç mekanlara parlaklık, sıcaklık ve doğal dünya ile bir bağ kurma özelliği taşır. Üstten güneş ışığını yakalayarak, tepe pencereleri, geleneksel pencerelere erişimi olmayan odaları aydınlatır ve bu da yapay aydınlatma ihtiyacını azaltır ve görsel konforu artırır. Ayrıca, doğal ışığın değişen yoğunluğu ve renk sıcaklığı gibi dinamik özellikleri, iç mekanlarda sürekli değişen bir atmosfer yaratır ve bu da canlılık ve coşkunluk hissi uyandırır (Seuntiens et al., 2012).

Tepe pencerelerinden giren doğal ışığın varlığı, insan psikolojisi üzerinde derin bir etkiye sahiptir, duygu durumunu, bilişsel işlevleri ve genel refahı etkiler. Doğal ışığa maruz kalmanın, duygudurumun iyileşmesi, üretkenliğin artması ve stres seviyelerinin azalması ile ilişkilendirilmiştir, çünkü bu, 24 saatte bir tekrarlanan doğal uyku-uyanıklık döngüsünü düzenler ve serotonin üretimini teşvik eder, genellikle "iyi hissettiren" hormon olarak adlandırılır. Tepe pencereleri, güneş ışığını iç mekanlara taşıyarak, davetkar, rahatlatıcı ve konsantrasyon için uygun ortamlar oluşturur. Tepe pencereleri, mimari tasarımda birkaç nedenle büyük öneme sahiptir. İlk olarak, iç mekanların estetik ve yaşanabilirliğini artıran doğal aydınlatma sağlayarak, görsel olarak çekici ve fonksiyonel alanların yaratılmasına katkıda bulunurlar. Ayrıca, tepe pencereleri, yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltarak, sürdürülebilir yapı uygulamalarında kritik bir rol oynarlar ve bu da enerji tüketimini ve çevresel etkiyi azaltır. Dahası, tepe pencereleri, havalandırma ve pasif güneş ısınması gibi pratik faydalar sunarak, iç hava kalitesine ve termal konfora katkıda bulunur (Seuntiens et al., 2012).

Tepe pencereleri, farklı mimari tarzlara, işlevsel gereksinimlere ve yer koşullarına uygun çeşitli şekil ve konfigürasyonlarda gelir. Sabit tepe pencereleri, havalandırma için açılmayan ancak ışığın girmesine izin veren sabit açıklıklardır. Öte yandan, açılabilir tepe pencereleri, havalandırmayı kolaylaştırmak ve iç mekan iklimini düzenlemek için açılıp kapanabilir. Tüp tepe pencereleri, güneş tüpleri veya ışık boruları olarak da bilinen, çatıdan iç mekanlara ışığı yansıtan bir reflektif tüp aracılığıyla güneş ışığını yakalayan ve ileten silindirik cihazlardır ve sınırlı çatı erişimi olan alanlara doğal ışığı getirmek için yer tasarrufu sağlayan bir çözüm sunar (Seuntiens et al., 2012). Estetik açıdan bakıldığında, tepe pencereleri hem iç mekanlara hem de dış mekanlara görsel ilgi ve mimari karakter ekler. Pürüzsüz ve akıcı profilleri modern tasarım estetiğini tamamlayabilirken, geleneksel karşıtları miras binalarda zamansız bir zarafet hissi uyandırabilir. Tepe pencereleri ayrıca, ışık kuyuları, evin bütün bölümlerinin açıldığı üstü açık avlular ve pencereci kilise benzeri bir binanın üst kısmı gibi benzersiz tasarım özellikleri için fırsatlar yaratır, bu da mimari kompozisyonlara dramatiklik, derinlik ve mekansal karmaşıklık katar (Cheirchanteri).

Özetle, tepe pencereleri, yapısal çevrelerin genel kalitesine, sürdürülebilirliğine ve kullanıcı deneyimine katkıda bulunan bir dizi fayda sunar. Doğal ışığı kullanarak,

görsel konforu artırır, enerji verimliliğini teşvik eder ve sağlıklı ve ilham verici iç mekanlar yaratır. Tepe pencereleri sadece işlevsel unsurlar değil, aynı zamanda binaların mimari ifadesini yükselten tasarım özellikleridir, insan deneyimini zenginleştirir ve çevresel ortama daha derin bir bağ kurar (Seuntiens et al., 2012).



Şekil 3.4. a); b) Tepe pencereler stilleri (Anonim 91,92)

3.4.4. Kapılar

(Dogan, 2022)'e göre kapıların tanımı, mimari tasarımın temel bileşenleri olduklarını ve duvarlarda veya bölmelerdeki açıklıklara yerleştirilen, iç ve dış mekanlar arasında erişimi sağlamak için kullanılan, hareketli bariyerler olarak tanımlanır. Kapılar, bir alanı giriş ve çıkış yapmak için geçilen, açılıp kapanan mekanizmaya sahip bir duvar veya bölücüdür. Geçiş noktaları ve geçişler olarak hizmet eden kapılar, dolaşımı düzenleme, mahremiyet sağlama ve inşa edilmiş çevrelerde mekansal sınırları tanımlamada kilit rol oynarlar.

Diğer bir deyişle, mimaride kapılar, işlevsel bileşenler ve doğal ışığın iletilmesi için kavşaklar olarak hizmet ederler, bu da bir mekanın genel görünümünü ve kullanımını artırır. Kapılar genellikle engelleyici ve erişim noktaları olarak kullanılsa da, tasarımları doğal ışık alacak şekilde iyileştirilebilir. Cam panellerin, yan ışıkların veya tavan pencereleri dikkatlice kapılara yerleştirilmesiyle, doğal ışığın akmasına izin verilerek davetkar ve iyi aydınlatılmış bir giriş yolu oluşturulabilir. Cam panelli iç kapılar, odanın her yerine ışığın yayılmasına yardımcı olarak, açıklık ve bağlantı hissi yaratır. Doğal ışık kullanan kapılar, yalnızca işlevsel bir amaçla hizmet etmekle kalmaz, aynı zamanda iç tasarımı geliştiren ve iç ve dış mekanlar arasında akıcı bir geçiş sağlayan güzel mimari özelliklere dönüşür. Kapıların stratejik düzenlemesi ve doğal ışık, bir odanın görsel ve mekansal yönlerini iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda gündüz yapay aydınlatmaya olan ihtiyacı azaltır, bu da enerji tasarrufuna yardımcı olur (Taravati, 2008).

Kapılar genellikle giriş ve çıkış için işlevsel unsurlar olarak hizmet etse de, aynı zamanda bitişik alanlar arasında doğal ışığın iletilmesini kolaylaştırırlar. Şeffaf veya yarı saydam panellere sahip cam kapılar, gün ışığı iç mekanlara nüfuz etmesine izin vererek, gün ışığı saatlerinde yapay aydınlatma ihtiyacını azaltır. Doğal ışığı kullanarak, kapılar iç mekanların aydınlatılmasına ve ambiyansına katkıda bulunur, böylece insanı içine

çeken görsel olarak davetkar ortamlar oluşturur ve iyilik halini ve üretkenliği teşvik ederler. Kapılar, mimari tasarımın vazgeçilmez bileşenleri olup, işlevsel, estetik ve sembolik amaçlar taşırlar. İşlevsel olarak, kapılar gizlilik, güvenlik ve hava koruması sağlayarak, insanların kapalı mekanlarda erişimi kontrol etmelerine ve çevresel koşulları düzenlemelerine olanak tanır. Estetik olarak, kapılar binaların görsel çekiciliğine ve karakterine katkıda bulunur, odak noktaları, tasarım unsurları ve mimari tarzın ifadeleri olarak hizmet ederler. Sembolik olarak, kapılar eşikleri, geçişleri ve hareket fırsatlarını temsil eder, inşa edilmiş çevrede geçiş, ilerleme ve dönüşüm kavramlarını simgelerler (VoglerveJørgensen, 2005).

Estetik açıdan, kapılar binaların genel görsel kompozisyonuna ve karakterine katkıda bulunur. Tasarımları, malzemesi ve detayları mimari gelenekleri, kültürel etkileri ve stil tercihlerini yansıtabilir, böylece yapıların genel uyumunu ve kimliğini artırabilir. Kapılar, oymacılık, süslemeler ve donanım gibi dekoratif unsurlar içerebilir, mimari cephelere ve iç mekanlara süsleme ve ustalık ekleyerek. Ayrıca, kapılarda cam panellerin veya yan ışıkların entegrasyonu, saydamlık, hafiflik ve görsel çekicilik katabilir, iç ve dış arasındaki sınırı bulanıklaştırabilir (VoglerveJørgensen, 2005).



Şekil 3.5. a); b); c) Farklı kapılar (Anonim 93,94,95)

Mimarlık ortamlarındaki bireyler üzerinde kapıların varlığı önemli psikolojik etkilere sahip olabilir. Örneğin, açık kapılar, hoş geldiniz, erişilebilirlik ve bağlantı hissi iletilmesine yardımcı olur, sosyal etkileşimi ve topluluk duygusunu teşvik eder. Tersine, kapalı kapılar gizlilik, izolasyon ve özel erişim sembelleri olabilir; bu durum, güvenlik, koruma ve kişisel alan duygularını etkileyebilir. Ayrıca, kapıların tasarımı ve görünümü duygusal tepkilere yol açabilir. Malzeme, renk ve doku gibi unsurlar konfor, sıcaklık ve tanıdıklık algılarına katkıda bulunabilir. (VoglerveJørgensen, 2005). Kapılar, farklı mimari gereksinimleri, işlevsel ihtiyaçlar ve tasarım tercihlerini karşılamak için çeşitli biçimlerde ve konfigürasyonlarda gelirler. Bir tarafından menteşelenmiş salıncak kapılar, en yaygın kapı tipidir ve hem iç hem de dış mekan uygulamaları için uygundur. Yatay bir ray boyunca çalışan kayar kapılar, sınırlı boşluğa sahip alanlar için ideal olan yerden tasarruf sağlayan seçeneklerdir. Pivot kapılar, merkezi bir ekseninde dönen, büyük mekanlar için etkileyici ve zarif bir giriş çözümü sunar. Ayrıca, katlanır kapılar, döner

kapılar ve cebri kapılar, esneklik, erişilebilirlik ve tasarım çeşitliliği sunan alternatif yapılandırmadır (Taravati, 2008).

Özetle, kapılar, mimari mekanların işlevselliğini, konforunu ve yaşanabilirliğini artıran bir dizi fayda sunar. Pratik faydalarının ötesinde, kapılar, binaların estetik çekiciliğine, mekansal düzenlemesine ve duyuşal deneyimine katkıda bulunarak, insan ortamını zenginleştirir ve bir yer ve aidiyet duygusu oluşturur. Doğal ışık ve düşünceli tasarım özelliklerini dahil ederek, kapılar sadece geçiş yolları olmaktan öteye geçer, mimari yaratıcılığın, kültürel kimliğin ve insan zekasının ifadeleri haline gelir (VoglerveJørgensen, 2005).



Şekil 3.6. a); b); c) Farklı kapılar (Anonim 96,97,98)

3.4.5. Aydınlatma Bacaları

Aydınlatma bacaları, doğal ışığı bir binanın daha derin kısımlarına getirmek için tasarlanmış dikey şaftlardır. Bu mimari özellikler, çatıdan alt katlara kadar uzanarak güneş ışığının iç mekanlara nüfuz etmesi için bir yol oluşturur. Özellikle binaların sıkışık olduğu ve doğal ışık erişiminin sınırlı olduğu yoğun şehir alanlarında oldukça değerlidirler (Biondic et al., 2006). Doğal ışık, aydınlatma bacalarında ışığın kalitesini ve miktarını artırarak önemli bir rol oynar. Güneş ışığını genellikle karanlık olan alanlara yönlendirerek, aydınlatma bacaları yapay aydınlatma ihtiyacını azaltır, böylece enerji tasarrufu sağlar ve daha doğal, hoş bir ortam yaratır. Doğal ışığın sürekli varlığı, gün boyunca dengeli bir aydınlatma sağlamaya yardımcı olarak mekanın genel konforuna ve işlevselliğine katkıda bulunur (Ahadi et al., 2017).

Doğal ışık, insan psikolojisini ve genel sağlığını önemli ölçüde etkiler. Doğal ışığa maruz kalmak, sağlıklı uyku düzenlerinin korunmasına, ruh halinin iyileştirilmesine ve genel zihinsel sağlığın desteklenmesine yardımcı olur. Aydınlatma bacalarını etkili bir şekilde kullanan binalar, sakinlerinin ruh sağlığını ve verimliliğini artırabilir. Doğal ışığa sürekli maruz kalmak, Mevsimsel Duygulanım Bozukluğu (SAD) görülme sıklığını azaltır ve genel ruh hali ve enerji seviyelerini yükseltir. Çalışma alanlarında doğal ışığın varlığı, verimliliği artırır ve stresi azaltır, bu da aydınlatma bacalarını modern mimari tasarımda önemli bir özellik haline getirir (Ahadi et al., 2017).

Aydınlatma bacalarının mimari tasarımda ahengi yakalayabilmek adına birçok fayda sağladığı söylenebilir. Yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltarak enerji verimliliğini artırır, bu da enerji tüketimini ve işletme maliyetlerini düşürür. Aydınlatma bacaları, bir binanın çevresel ayak izini en aza indirerek sürdürülebilir yapı uygulamalarına katkıda bulunur. Ayrıca, aydınlatma bacaları aracılığıyla doğal ışık erişimi, sakinlerin fiziksel ve zihinsel sağlığını iyileştirir ve ruhsal hallerini iyi yönde etkiler (Biondic et al., 2006).

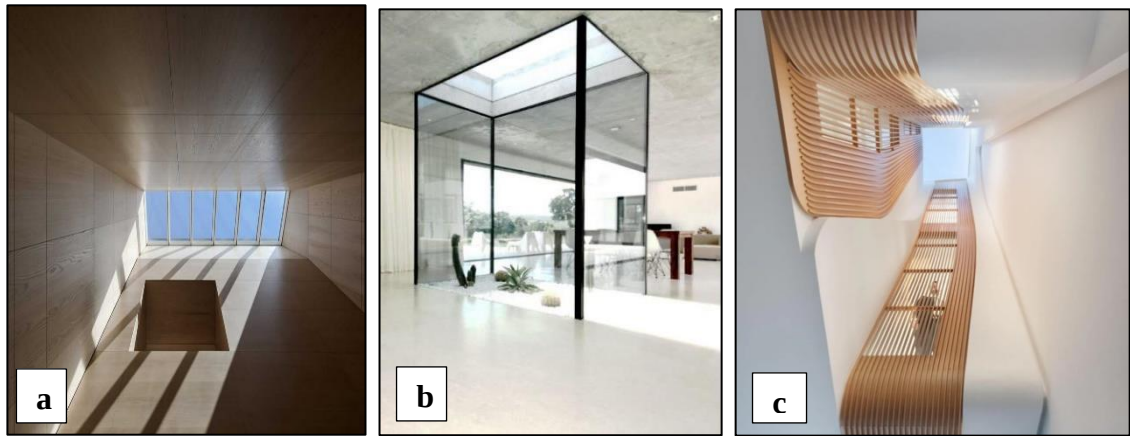
Estetik açıdan, aydınlatma bacaları iç mekanların görsel ve mekansal kalitesini dönüştürür. Gün boyunca gelişen dinamik ışık ve gölge desenleri, mekanlara derinlik ve görsel ilgi katar. Bu doğal ışık oyunu, benzersiz bir ambiyans yaratarak mimari özellikleri ve malzemeleri vurgular. Aydınlatma bacaları ayrıca binanın genel mimari anlatımını ve estetik çekiciliğini artırarak odak noktaları olarak hizmet edebilir (Ahadi et al., 2017).

Aydınlatma bacaları, her biri farklı mimari ihtiyaçlara ve tasarım tercihlerine uygun çeşitli formlarda gelir:

1. Açık Aydınlatma Bacaları: Maksimum ışık geçirgenliği sağlamak için tamamen gökyüzüne açıktırlar. İç mekanlarda ışığın dağılımını artırmak için genellikle yansıtıcı yüzeylerle kaplanırlar (Biondic et al., 2006).

2. Cam Kaplı Aydınlatma Bacaları: Bu aydınlatma bacaları, hava koşullarından korumak için camla kaplanmıştır ancak yine de doğal ışığın girmesine izin verir. Doğal ışık ile çevresel koruma arasında bir denge sağlarlar (Ahmed et al., 2014).

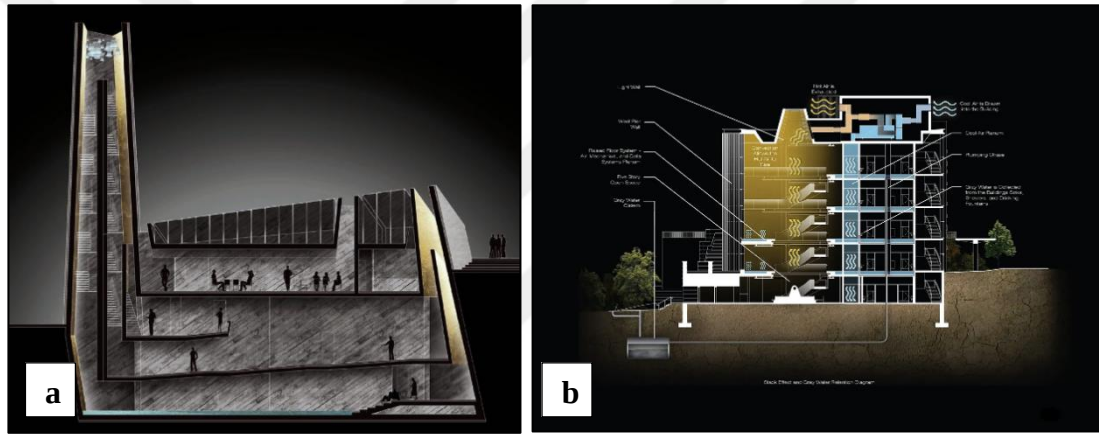
3. Atrium Aydınlatma Bacaları: Genellikle daha büyük olan bu aydınlatma bacaları, yeşil alanlar veya su özellikleri içerebilen geniş, ışık dolu alanlar yaratır, böylece binanın estetik ve çevresel kalitesini daha da artırır (Ahmed et al., 2014).



Şekil 3.7. a) Cam Kaplı Aydınlatma Bacaları (Anonim 99); **b)** Atrium Aydınlatma Bacaları (Anonim 100); **c)** Açık Aydınlatma Bacaları (Anonim 101)

Aydınlatma bacalarındaki gölge ve ışığın kesişimi, iç mekanlara hareketli ve sanatsal bir öğe ekler. Güneş hareket ettikçe, ışık ve gölge desenleri değişir, bu da

mimariye canlı, özel bir tadı olan imaj kazandırır. Bu doğal hareket, sadece görsel ilgiyi artırmakla kalmaz, aynı zamanda sakinleri günün doğal ritimleri ve değişen mevsimlerle bağlantılı hale getirir. Aydınlatma bacalarının dikkatli tasarımı, bu etkileşimi vurgulayarak dramatik ve estetik açıdan zenginleştirici bir deneyim yaratır (Biondic et al., 2006). Aydınlatma bacalarının mimari tasarıma dahil edilmesinin faydaları çok yönlüdür. Doğal aydınlatmayı artırarak binanın genel ışık kalitesini ve dağılımını iyileştirirler. Bu, yapay aydınlatma ihtiyacını azaltarak önemli enerji tasarrufu ve daha düşük işletme maliyetleri sağlar. Doğal ışık, sağlık açısından da faydalıdır, daha iyi fiziksel ve zihinsel iyi olma halini destekler. Estetik olarak, aydınlatma bacaları, güneşin hareketiyle gelişen dinamik mekanlar yaratarak iç mekan tasarımına hareketli bir öğe ekler. Ayrıca, sürdürülebilir yapı uygulamalarıyla uyumlu olarak, aydınlatma bacaları modern mimarinin çevresel sorumluluğuna katkıda bulunur (Ahadi et al., 2017).



Şekil 3.8. a); b) Kesitteki aydınlatma bacaları örnekleri (Anonim 102, 103)

3.4.6. Üst Pencereleler

Üst Pencereleler, bir duvarın üzerinde, tipik olarak göz seviyesinin üzerinde ve çatı çizgisinin altında konumlandırılmış bir dizi pencere ile nitelendirilen ayırt edici bir mimari özelliktir. Bu pencereler genellikle bir binanın cephesinin üst kısmında bulunur, bir duvarın uzunluğu boyunca uzanır veya bir yapıyı çevreler ve iç mekanlara doğal ışık ve havalandırma sağlamak için tasarlanmıştır (Seraj & Joarder, 2020).

Üst Pencereleler, doğal ışıktan yararlanma ve onu bir binanın iç kısmının derinliklerine getirme aracı olarak hizmet eder. Yerden yüksekte konumlandırılan üst pencereleri, güneş ışığını tepeden yakalayarak odalara nüfuz etmesini ve mekanı gün boyunca eşit şekilde aydınlatmasını sağlar. Bu doğal aydınlatma, yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltır, daha hoş ve davetkar bir ortam yaratır ve bina sakinlerinin görsel konforunu artırır (SerajveJoarder, 2020).

Üst Pencereleler, doğal ışık sağlayarak, iç mekan hava kalitesini iyileştirerek ve bina içindeki sıcaklık ve nem seviyelerini düzenleyerek mimari tasarımda çok önemli bir rol oynar. Gün ışığının iç mekanlara daha derinlemesine nüfuz etmesine izin vererek, üst pencereleri gündüz saatlerinde yapay aydınlatma ihtiyacını azaltmaya yardımcı olur, böylece enerji tasarrufu sağlar ve kamu hizmeti maliyetlerini düşürür. Ayrıca, üst pencereleri, bina sakinleri için mahremiyet ve güvenliği korurken cepheye görsel ilgi, ritim ve doku katarak bir binanın estetik çekiciliğini artırabilir (James, 2023).

Üst pencerelerinden içeri akan doğal ışığın varlığı, mimari alanlarda insan psikolojisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Araştırmalar, doğal ışığa maruz kalmanın ruh halini, üretkenliği ve genel refahı olumlu yönde etkileyebileceğini göstermiştir. Üst pencereleri, gökyüzünün ve çevrenin manzarasını sunarak dış mekanla bir bağlantı sağlar; bu da sakinlik, rahatlama ve doğayla bağlantı hissini teşvik edebilir. Ayrıca, üst pencerelerinden giren yumuşak, dağınık ışık iç mekanlarda ferahlık ve açıklık hissi yaratarak hapsolmuşluk hissini azaltabilir ve çevrenin algılanan kalitesini artırabilir (James, 2023). Üst pencereleri, farklı mimari tarzlara, bina tiplerine ve tasarım tercihlerine uyacak şekilde çeşitli biçimlerde ve farklı formlarda sunulur. Bunlar dar yatay şeritler, geniş cam alanları veya hatta bir duvarın üst kısmı boyunca sürekli bir bant halinde düzenlenmiş küçük tek tek pencereler olabilir. Üst pencerelerinin boyutu, şekli ve yerleşimi, binanın yönü, istenen doğal ışık miktarı ve çevredeki ortam gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir (James, 2023).

Sonuç olarak, üst pencereleri mimari tasarım ve bina sakinlerinin konforu için sayısız fayda sağlamaktadır. Doğal ışıktan yararlanarak ve onu iç mekanların derinliklerine taşıyarak, üst pencereleri görsel konforu artırır, ruh halini ve vücut sağlığını olumlu yönde etkiler ve yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltır. Ayrıca, elektrikli aydınlatma ihtiyacını azaltarak ve iç mekan çevre kalitesini iyileştirerek enerji verimliliğine, sürdürülebilirliğe ve genel bina performansına katkıda bulunurlar. Ayrıca, üst pencereleri bir binanın mimari karakterini ve estetik çekiciliğini geliştirerek bina sakinlerinin keyif alabileceği dinamik ve davetkar alanlar yaratabilir (James, 2023).



Şekil 3.9. a); b) Üst Pencereleler (Anonim 104,105)

3.4.7. Işık Raflar

Işık rafları, güneş ışığını iç mekanların derinliklerine yansıtarak ve yayarak bir binadaki doğal gün ışığını artırmak için tasarlanmış mimari unsurlardır. Genellikle pencerelerin iç tarafına göz seviyesinin üzerine monte edilen ışık rafları, cepheden çıkıntı yapan ve raf benzeri bir yapı oluşturan yatay yüzeylerden oluşur. Bu yüzeyler, parlamayı ve aşırı ısı kazanımını önlemek için pencerenin alt kısmını gölgelendirirken güneş ışığının odaya yansımalarını en iyi şekilde kullanmak için genellikle açılı veya eğimlidir (WarrierveRaphael, 2017)

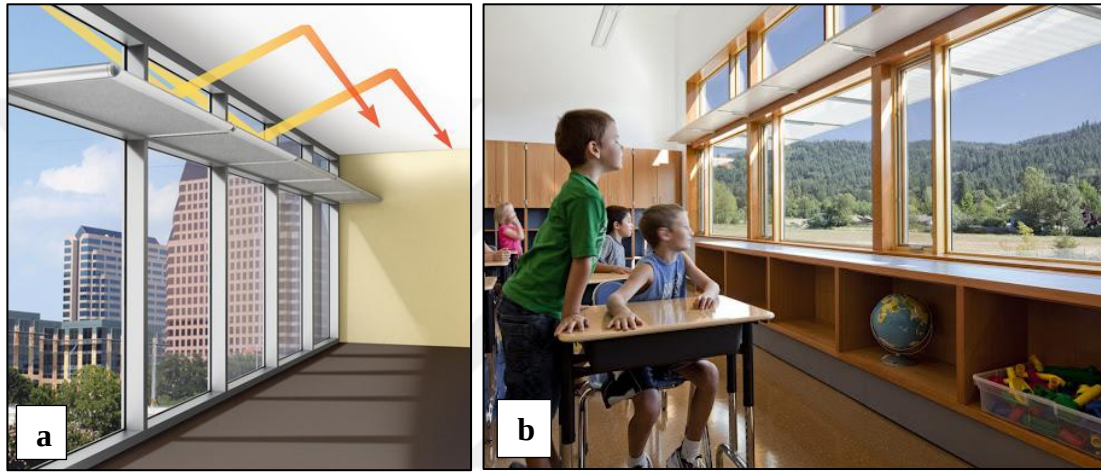
Işık rafları, doğal ışığın nüfuzunu en üst düzeye çıkarmak için güneş ışığını yakalayan ve iç mekanlara yönlendiren pasif gün ışığı cihazları olarak işlev görür. Işık rafları, güneş ışığını yüzeylerinden yansıtarak ışığı bir odanın derinliklerine etkili bir şekilde dağıtır, yapay aydınlatma ihtiyacını azaltır ve alan boyunca eşit aydınlatma sağlar. Ayrıca, ışık rafları, doğrudan güneş ışığının odaya girmesini engelleyerek parlama ve güneş ısısı kazanımını kontrol etmeye yardımcı olurken, dağınık ışığın filtrelenmesine izin vererek bina sakinleri için rahat ve görsel olarak hoş bir ortam yaratır. Işık rafları, doğal gün ışığını optimize ederek, enerji verimliliğini artırarak ve bina sakinlerinin konforunu ve refahını geliştirerek mimari tasarımda çok önemli bir rol oynar. Işık rafları, güneş ışığını etkili bir şekilde yakalayıp iç mekanlara yönlendirerek gündüz saatlerinde yapay aydınlatma ihtiyacını azaltır, böylece enerji tasarrufu sağlar ve kamu hizmeti maliyetlerini düşürür. Ayrıca, ışık rafları güneş ısısı kazanımını azaltmaya ve mekanik soğutma sistemlerine olan bağımlılığı azaltmaya yardımcı olarak enerji tasarrufuna ve çevresel sürdürülebilirliğe daha fazla katkıda bulunur. Ayrıca, ışık rafları görsel olarak ilginç ışık ve gölge desenleri oluşturarak, mekana derinlik ve boyut katarak bir binanın iç mekanının estetik kalitesini artırabilir (WarrierveRaphael, 2017).

Işık rafları, farklı mimari tarzlara, bina tiplerine ve tasarım hedeflerine uyacak şekilde çeşitli biçimlerde ve konfigürasyonlarda sunulur. Pencerelerin üzerine monte edilen basit yatay yüzeyler veya güneş ışığının yansımalarını optimize etmek için açılı veya eğimli yüzeyler içeren daha karmaşık yapılar olabilirler. Işık rafları, ışık ve gölgeleme dağılımını daha fazla kontrol etmek için panjurlar veya kanatçıklar gibi ek özellikler de içerebilir. Işık raflarının boyutu, şekli ve yönü tipik olarak bina yönelimi, pencere boyutu ve yerleşimi ve istenen gün ışığı seviyeleri gibi faktörler dikkate alınarak her projenin özel gereksinimlerine göre uyarlanır (Kontadakis et al., 2017).

Işık rafları tarafından kolaylaştırılan doğal ışığın varlığı, mimari alanlarda insan psikolojisi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir. Araştırmalar, doğal ışığa maruz kalmanın ruh halini, üretkenliği ve genel refahı iyileştirebileceğini, aynı zamanda stres ve yorgunluğu azaltabileceğini göstermiştir. Işık rafları, gün ışığını içeri alarak ve gökyüzünün, ağaçların veya çevredeki manzaranın görünümünü sağlayarak dış mekanla bağlantı hissine katkıda bulunur; bu da sakinlik ve rahatlama hissini teşvik edebilir. Ayrıca, ışık rafları tarafından oluşturulan doğal ışığın eşit dağılımı, parlamayı ve sert

gölgeleri azaltmaya yardımcı olarak bina sakinleri için daha konforlu ve görsel olarak çekici bir ortam yaratır (Kontadakis et al., 2017).

Özetle, ışık rafları mimari tasarım ve bina sakinlerinin konforu için sayısız fayda sağlar. Doğal gün ışığını en üst düzeye çıkararak, ışık rafları görsel konforu artırır, ruh halini ve refahı geliştirir ve enerji tüketimini ve çevresel etkiyi azaltır. Ayrıca, bir binanın iç mekanının genel estetik kalitesine katkıda bulunarak, bina sakinlerinin keyif alması için dinamik ve davetkar alanlar yaratırlar. Kamaşma ve güneş ısısı kazanımını en aza indirirken doğal ışığı optimize etme yetenekleriyle ışık rafları, binalardaki gün ışığı performansını iyileştirmek için sürdürülebilir ve uygun maliyetli bir çözümü temsil eder (Kontadakis et al., 2017).



Şekil 3.10. a); b) Işık Raflar tipleri (Anonim 106,107)

3.4.8. Işık Tüpleri

Işık tüpleri, diğer adıyla güneş tünelleri, ışık boruları veya borulu çatı pencereleri, doğal güneş ışığını yakalamak ve bina iç mekânlarına yönlendirmek amacıyla tasarlanmış mimari cihazlardır. Üç ana bileşenden oluşurlar:

1. Kubbe veya Kolektör: Çatıda yer alan bu bileşen, güneş ışığını yakalar ve boruya döküntü ve nem girmesini engeller.
2. Yüksek Yansıtıcı Boru: Genellikle alüminyum gibi yansıtıcı malzemeden yapılmış olan bu boru, yakalanan ışığı bina yapısı boyunca yönlendirir. Yansıtıcı iç yüzeyi, ışığın iç mekâna taşınırken minimum kayıpla ilerlemesini sağlar.
3. Difüzör: Odadaki tavana monte edilen difüzör, ışığı eşit bir şekilde yayar ve doğal gün ışığını taklit eden uniform bir aydınlatma sağlar.

Işık tüpleri, doğrudan pencere veya geleneksel çatı penceresi erişimi olmayan alanlara doğal ışık getirmek için maliyet-etkin ve enerji-verimli bir yol sunar. Yapının bütünlüğünü veya estetiğini bozmadan bol miktarda doğal ışık sağlama yetenekleri

nedeniyle modern mimaride popüler bir tercihtirler (GuptaveKumar, 2022). Işık tüplerinin mimarideki temel rolü, genellikle karanlık veya penceresiz iç mekânlara doğal gün ışığı getirmektir. Çatından binanın belirli alanlarına güneş ışığını yönlendirerek, doğal aydınlatmayı artırır, gündüzleri yapay aydınlatma ihtiyacını azaltır ve enerji tasarrufuna katkıda bulunur (DriendlveArchitects). Özellikle şu alanlarda kullanışlıdır:

- Banyolar: Genellikle penceresiz veya sınırlı doğal ışık alan banyolar, ışık tüplerinin sağladığı parlak, doğal aydınlatmadan büyük ölçüde faydalanır.

- Koridorlar ve Geçitler: Genellikle doğrudan güneş ışığından yoksun olan bu alanlar, ışık tüplerinin kurulmasıyla davetkâr ve iyi aydınlatılmış mekânlara dönüştürülebilir.

- Dolaplar ve Depolama Alanları: Bu alanlarda doğal ışık, görünürlüğü artırabilir ve kullanımlarını daha işlevsel ve keyifli hale getirebilir.

Doğal ışık, insan psikolojisini ve genel sağlığı önemli ölçüde etkileyerek uyku düzenlerini, ruh halini ve uyku ritimlerini düzenler. Ofisler ve evler gibi kapalı ortamlarda ışık tüpleri, mahpusluk duygusunu azaltarak ve dış dünyayla daha güçlü bir bağlantı teşvik ederek ruh sağlığını iyileştirebilir. Araştırmalar, doğal ışığın stres seviyelerini düşürebileceğini ve daha rahat ve konforlu bir atmosfer yaratabileceğini göstermektedir. Ayrıca işyerlerinde, doğal ışık odağı artırarak, göz yorgunluğunu azaltarak ve bilişsel işlevi geliştirerek üretkenliği artırabilir. Doğal ışığa maruz kalmak, vücut sağlığı ve mutluluk hormonu olan serotonin üretimi ile de ilişkilidir, bu da daha pozitif ve canlandırıcı bir ortam sağlar (DriendlveArchitects, Gupta ve Kumar, 2022).

Estetik açıdan, ışık tüpleri, bir binaya doğal ışık getirmenin şık ve göze batmayan bir yolunu sunar. Geleneksel çatı pencerelerinin aksine, büyük ve görsel olarak belirgin olabilen ışık tüpleri, minimalist bir tasarıma sahiptir ve bina mimarisine sorunsuz bir şekilde entegre olur (GuptaveKumar, 2022). Işığı odanın içine yayan difüzörler, tavan dekoruna uygun olacak şekilde tasarlanabilir, böylece temiz ve uyumlu bir görünüm korunur. Bu ince aydınlatma yaklaşımı, odak noktasının aydınlatma armatüründen ziyade doğal aydınlatma olmasını sağlar. Bu, işlevsellikten ödün vermeden mekânın estetik çekiciliğini artırmak isteyen mimarlar ve tasarımcılar için ışık tüplerini çekici bir seçenek haline getirir (Gupta ve Kumar, 2022).

Işık tüplerinin avantajlarından biri, doğrudan güneş ışığıyla birlikte olabilen sert gölgelerin oluşumunu azaltan, yayılmış, eşit aydınlatma sağlamasıdır. Yansıtıcı boru ve difüzör, ışığı bir mekân boyunca eşit şekilde yaymak için birlikte çalışır ve yumuşak ve doğal bir aydınlatma yaratır. Bu ışık kalitesi, parlaklık ve keskin gölgelerin problem olabileceği çalışma alanları veya yaşam alanlarında özellikle faydalıdır. Işık tüplerinden gelen yayılan ışık, nazik ve rahat bir atmosfer yaratır ve mekânın görsel çekiciliğini ve işlevselliğini artırır (Gupta ve Kumar, 2022).

Işık tüpleri, herhangi bir binaya kayda değer bir ek olmasını sağlayan bir dizi avantaj sunar:

1. Enerji Verimliliği: Işık tüpleri, gündüz saatlerinde yapay aydınlatma ihtiyacını önemli ölçüde azaltarak daha düşük elektrik tüketimine ve enerji faturalarının düşmesine yol açar. Ücretsiz, yenilenebilir güneş enerjisini kullanarak, çevre dostu bir aydınlatma çözümü sunarlar.

2. Çevresel Etki: Doğal güneş ışığına dayanarak, ışık tüpleri elektrik ihtiyacını azaltır ve böylece enerji üretimiyle ilgili karbon ayak izini düşürür. Bu, daha sürdürülebilir ve çevre dostu bir bina tasarımına katkıda bulunur.

3. Maliyet Tasarrufu: Işık tüplerinin kurulumu, geleneksel çatı pencerelerinden veya geniş elektrikli aydınlatma sistemlerinden daha maliyetli olabilir. Zamanla, enerji maliyetlerindeki azalma, ekonomik faydalarını daha da artırır. Ayrıca, yapay aydınlatma çözümlerine kıyasla daha az bakım gerektirirler ve daha uzun ömre sahiptirler.

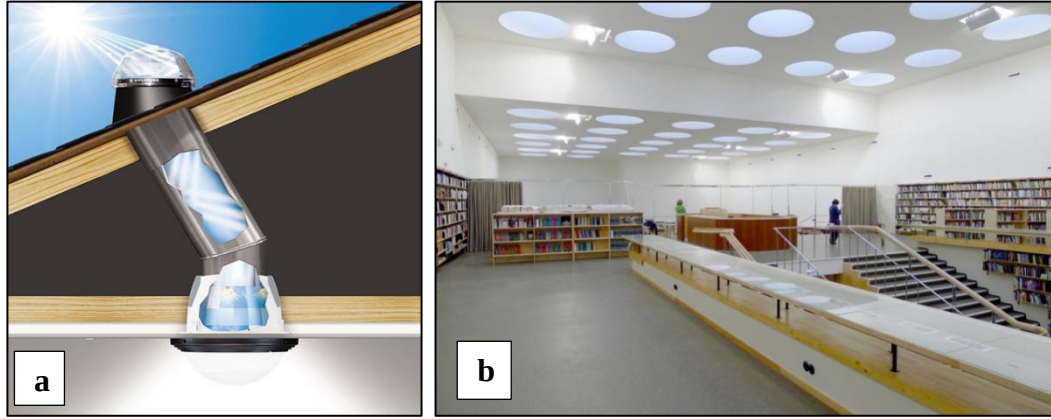
4. Geliştirilmiş İç Hava Kalitesi: Artan doğal aydınlatma, genellikle ısı üreten ve iç hava kalitesini etkileyebilen yapay aydınlatma ihtiyacını azaltabilir. Doğal ışık, daha konforlu bir iç ortamın korunmasına yardımcı olur. Bu, daha iyi hava kalitesine ve daha sağlıklı bir yaşam veya çalışma alanına yol açabilir.

5. Artan Mülk Değeri: Enerji verimli özelliklere sahip evler ve binalar, alıcılar için genellikle daha caziptir ve daha yüksek piyasa değerleri talep edebilir. Işık tüplerinin dâhil edilmesi, çevre bilincine sahip alıcılar için bir satış noktası olabilir.

6. Geliştirilmiş Estetik ve İşlevsellik: Işık tüpleri, karanlık alanları aydınlatmak için modern ve verimli bir yol sağlar, iç mekânları daha davetkâr ve işlevsel hale getirirken, binanın yapısını önemli ölçüde değiştirmezler. Göze batmayan tasarımları, çeşitli mimari stillerle sorunsuz bir şekilde uyum sağlar.

7. Sağlık ve Refah: Daha önce bahsedildiği gibi, doğal ışığa maruz kalmak, ruh hali iyileştirme, daha iyi uyku kalitesi ve vücut sağlığı dâhil olmak üzere birçok sağlık faydasına sahiptir. Işık tüpleri, yeterli doğal ışık olmayan alanlara bu faydaları getirir.

Işık tüpleri, binalarda doğal aydınlatmayı artıran çok yönlü ve faydalı bir mimari öğedir. Rollerini, yalnızca aydınlatmanın ötesine geçer; enerji verimliliğine, çevresel sürdürülebilirliğe ve insan sağlığına katkıda bulunurlar. Estetik açıdan hoş ve işlevsel olarak etkili olan ışık tüpleri, modern mimaride aydınlatma zorluklarına yenilikçi bir çözüm sunar. Doğal güneş ışığının gücünden yararlanarak, ışık tüpleri daha parlak, daha sağlıklı ve daha sürdürülebilir yaşam ve çalışma ortamları yaratır (Driendl ve Mimarlar).



Şekil 3.11. Işık Tüpleri (Anonim 108,109)

3.4.9. Havalandırma boşlukları

Havalandırma açıklıkları, bir binanın içi ve dışı arasındaki hava alışverişini kolaylaştırmak için tasarlanmış mimari özelliklerdir. Bu açıklıklar, iç mekan hava kalitesinin korunmasında, sıcaklık ve nem seviyelerinin düzenlenmesinde ve bina sakinlerinin konfor ve refahının desteklenmesinde önemli bir rol oynar. Havalandırma boşlukları pencereler, kapılar, havalandırma delikleri, panjurlar ve kanallar gibi çeşitli şekillerde olup, her biri bir binanın genel havalandırma sisteminde belirli bir işleve hizmet eder (Aflaki et al., 2015).

Havalandırma boşlukları tarafından kolaylaştırılan doğal havalandırma, bir bina içinde temiz hava sirkülasyonu sağlamak için havanın doğal hareketinden yararlanır. Stratejik olarak konumlandırıldığında, Havalandırma boşlukları taze dış hava girişine izin verirken bayat iç havayı dışarı atarak kirleticilerin, kokuların ve aşırı nemin giderilmesine yardımcı olan sürekli bir hava akışı oluşturur. Doğal havalandırma boşlukları ayrıca sıcak iklimlerde sıcak havanın dışarı çıkmasına ve soğuk havanın içeri girmesine izin vererek pasif soğutmayı mümkün kılar, mekanik soğutma sistemlerine olan ihtiyacı azaltır ve enerji tüketimini düşürür (Aflaki et al., 2015).

Havalandırma boşlukları bina tasarımının temel bileşenleridir ve iç mekan hava kalitesine, termal konfora ve enerji verimliliğine katkıda bulunur. Doğru havalandırma, iç mekan hava kirleticilerinin giderilmesine, nem seviyelerinin kontrol edilmesine ve küf oluşumunun önlenmesine yardımcı olarak bina sakinleri için daha sağlıklı ve daha konforlu bir iç mekan ortamı yaratır. Havalandırma boşlukları, hava değişimini ve kirletici maddelerin seyreltilmesini teşvik ederek hava yoluyla bulaşan bulaşıcı hastalık riskini azaltmada da önemli bir rol oynar. Ayrıca doğal havalandırma, mekanik havalandırma sistemlerine olan bağımlılığı azaltmaya yardımcı olarak enerji tüketimini ve işletme maliyetlerini zaman içinde düşürebilir (Aflaki et al., 2015).

Havalandırma boşlukları varlığı, mimari alanlarda insan psikolojisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Temiz havaya ve doğal havalandırmaya erişimin bilişsel

işlevi, üretkenliği ve genel refahı artırdığı ve aynı zamanda baş ağrısı, yorgunluk ve solunum sorunları gibi iç mekan hava kirliliği semptomlarını azalttığı gösterilmiştir. Havalandırma boşlukları, bina sakinlerinin dış ortamla bağlantı kurmasını sağlayarak açıklık, canlılık ve doğayla bağlantı hissini teşvik eder. Doğal hava akışına ve havalandırmaya izin veren bu açıklıklar, sağlığı ve üretkenliği destekleyen konforlu ve davetkar bir iç ortam yaratır (Dima, 2021).

Havalandırma boşlukları, her biri bina tasarımında belirli bir işleve ve amaca hizmet eden çeşitli biçimlerde ortaya çıkar. Pencerele belki de en yaygın havalandırma boşlukları türüdür ve temiz dış havanın alınmasına ve bayat iç havanın dışarı atılmasına olanak tanır. Hava hareketinin yönünü ve hacmini kontrol etmek için ayarlanabilir özelliklere sahip kapılar, havalandırma delikleri ve panjurlar da hava akışını ve havalandırmayı kolaylaştırmak için kullanılır. Kanallar ve hava şaftları havanın bina içinde dolaşması için yollar sağlarken, filtreler ve ızgaralar kirlerin giderilmesine ve hava akışının düzenlenmesine yardımcı olur. Havalandırma açıklıklarının tasarımı ve yerleşimi, hava akışını en iyi hale getirmek, cereyanı en aza indirmek ve bina sakinlerinin konforunu artırmak için dikkatle değerlendirilir (Dima, 2021).

Özet olarak, havalandırma boşlukları bina tasarımı ve bina sakinlerinin konforu için çok sayıda fayda sağlar. Bu açıklıklar temiz havaya ve doğal havalandırmaya erişim sağlayarak iç mekan hava kalitesine, termal konfora ve genel refaha katkıda bulunur. İç mekan kirleticilerinin giderilmesine, nem seviyelerinin kontrol edilmesine ve bina sakinleri için daha sağlıklı bir iç mekan ortamının teşvik edilmesine yardımcı olurlar. Havalandırma boşlukları ayrıca mekanik havalandırma sistemlerine olan bağımlılığı azaltarak enerji tasarrufu ve daha düşük işletme maliyetleri sağlar. Bina sakinlerinin konforunu ve refahını artırma yetenekleriyle havalandırma açıklıkları, sürdürülebilir ve insan merkezli bina tasarımının temel unsurlarıdır (Dima, 2021).

3.4.10. Tekstil katmanları

Mimari tekstil katmanları, kumaşların ve tekstillerin bina tasarımı ve inşasının bir parçası olarak bütünleşmeyi ifade eder. Bu katmanlar, estetik, işlevsellik ve çevresel performans gibi çeşitli amaçlar için kullanılır. Tekstil katmanları iç ve dış uygulamalarda kullanılabilir, tasarımda ve işlevselliğinde esneklik sunarlar (Hassan Muhammad Youssef AFIFI, 2020)

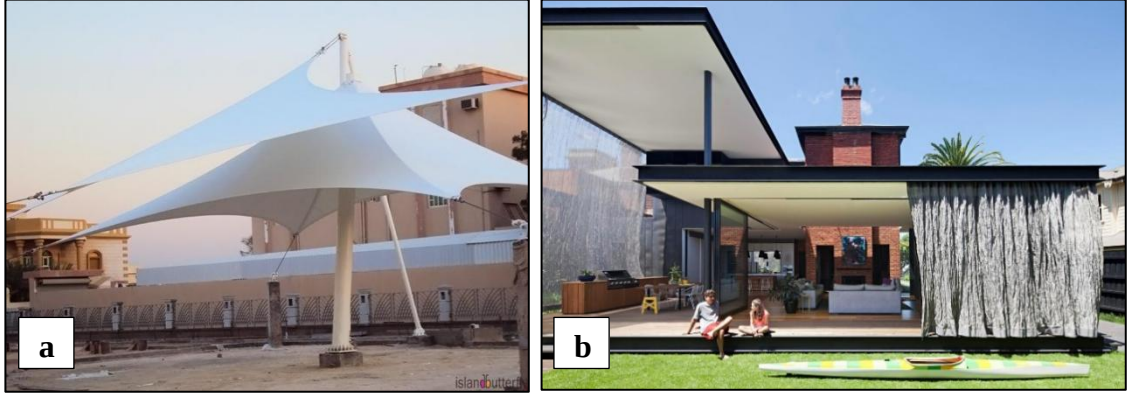
Tekstil katmanları, mimari tasarımda çok yönlü bir rol oynar. Dekoratif amaçlar için kullanılabilirler, iç mekanlara dokuları, renkleri ve görsel ilgiyi ekleyerek. Aynı zamanda, tekstil katmanları, bir binada mahremiyet sağlama, ışık iletimini kontrol etme ve akustiği geliştirme gibi işlevsel roller de üstlenirler. Ek olarak, tekstil katmanları yalıtım sağlayarak ve iç sıcaklıkları düzenleyerek termal konfora katkıda bulunabilirler. Dış mekan uygulamalarında, tekstil katmanları, gölgelendirme cihazları, hava bariyerleri ve cephe kaplamaları olarak işlev görerek, elementlerden koruma sağlarken dinamik ve görsel olarak çarpıcı cephe oluştururlar (Hassan Muhammad Youssef Afifi, 2020).

Mimari tasarımda tekstil katmanları, iç ve dış uygulamalar için bir dizi fayda sunan temel unsurlardır. İç mekanlarda, tekstiller bölgeleri tanımlamaya, görsel ilgi oluşturmaya ve akustik performansı artırmaya yardımcı olabilir. Aynı zamanda, mekanları belirli kullanıcıların ihtiyaçları ve tercihlerini karşılamak üzere özelleştirmeye ve kişiselleştirmeye olanak tanır. Dış uygulamalarda, tekstil katmanları enerji verimliliğine, sürdürülebilirliğe ve mimari ifadeye katkıda bulunabilir. Tasarımcılar, tekstilleri bina kaplamalarına entegre ederek, termal performansı artırabilir, güneş ısısı kazancını azaltabilir ve çevresel koşullara uyum sağlayan görsel olarak dinamik cephe oluşturabilirler (Hassan Muhammad Youssef Afifi, 2020).

Mimaride tekstil katmanlarının kullanımı, inşa edilmiş çevrelerde insan psikolojisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Tekstiller, kullanıcılarda duysal deneyimler ve duygusal tepkiler uyandıran doğal dokunsal malzemelerdir. Yumuşak kumaşlar ve tekstiller, sıcaklık, konfor ve samimiyet hissi yaratabilir, böylece gevşemeyi ve iyi olmayı teşvik eder. Ayrıca, iç mekan tasarımında tekstillerin kullanımı, sert mimari unsurları yumuşatabilir, daha davetkar ve rahat bir ortam oluşturabilir. Tekstil katmanları, renk, desen ve doku aracılığıyla ruh halini ve ambiyansı etkileyebilir, böylece tasarımcılar, kullanıcılarla duygusal bir seviyede rezonans sağlayan mekanlar oluşturabilirler (Camila, 2023).

Tekstil katmanları, perdeler, kornişler, jaluziler, panjurlar, döşemelik kumaşlar, duvar kaplamaları ve cephe membranları dahil olmak üzere çeşitli şekillerde gelir. Bu malzemeler, pamuk, yün ve ipek gibi doğal liflerden veya polyester, naylon ve akrilik gibi sentetik malzemelerden yapılabilir. Tekstil katmanları sabit veya hareketli olabilir, bu da tasarımda ve işlevselliğinde esneklik sağlar. Ayrıca, cam, metal ve beton gibi diğer yapı malzemeleriyle birleştirilerek yenilikçi ve ifadeci mimari kompozisyonlar oluşturulabilir (Camila, 2023).

Özetle, tekstil katmanları, mimari tasarım ve inşaat için çok sayıda fayda sunar. Tasarımcılara yaratıcılık, ifade ve özelleştirme fırsatları sunar, onlara benzersiz ve unutulmaz yapıları çevreler oluşturma imkanı verir. Tekstil katmanları ayrıca işlevsellik, konfor ve çevresel performansa katkıda bulunarak iç ve dış mekanların genel kalitesini artırır. Çeşitliliği, estetik ve işlevsel özellikleri ile tekstil katmanları, çağdaş mimarının vazgeçilmez unsurlarıdır ve yenilik ve yaratıcılık için sonsuz olanaklar sunarlar (Camila, 2023).



Şekil 3.12. a) Çekme Membran Yapılar (Anonim 110) ; b) Güneş koruma perdeler (Anonim 111)

3.4.11. Panjur Sistemleri

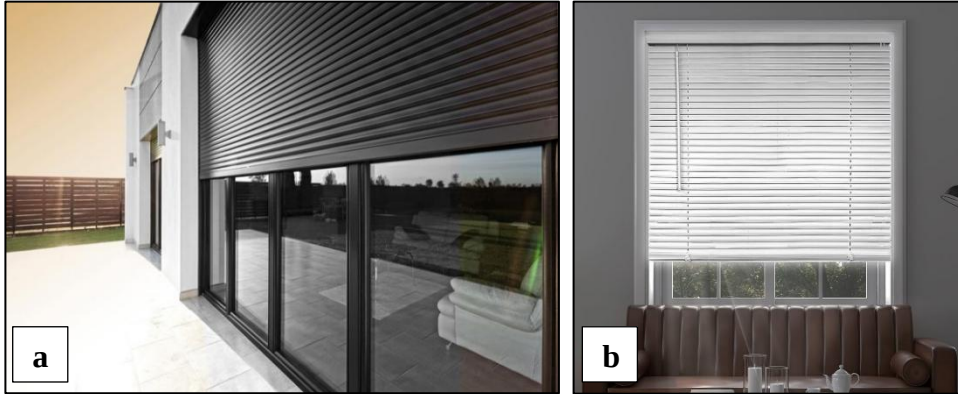
Mimaride kepenk sistemleri, pencere ve kapı gibi açıklıkları örtmek ve korumak için kullanılan bir dizi mekanizma ve bileşeni kapsar. Bu sistemler mahremiyet, güvenlik, ışık kontrolü ve hava koşullarına karşı koruma sağlamak ve aynı zamanda binalara estetik değer katmak için tasarlanmıştır. Panjur sistemleri, geleneksel menteşeli panjurlar, sürgülü panjurlar, katlanır panjurlar ve motorlu sistemler dahil olmak üzere çeşitli şekillerde bulunabilir. Tipik olarak ahşap, alüminyum, çelik veya kompozit malzemeler gibi malzemelerden inşa edilirler ve tasarımda dayanıklılık ve çok yönlülük sunarlar (Silva et al., 2015).

Panjur sistemleri mimari tasarımda birkaç önemli işleve hizmet eder. İlk olarak, güneş ışığı, yağmur, rüzgar ve döküntü gibi dış unsurlara karşı koruma sağlayarak iç mekan konforunun ve güvenliğinin korunmasına yardımcı olurlar. Ayrıca, panjur sistemleri iç mekanlara bakışı engelleyerek mahremiyet sağlar ve bina sakinlerinin dış ortama maruz kalmalarını kontrol etmelerine olanak tanır. Panjur sistemleri ayrıca yazın ısı kazanımını ve kışın ısı kaybını azaltarak enerji verimliliğine katkıda bulunur, böylece ısıtma ve soğutma için enerji tüketimini azaltır. Ayrıca panjur sistemleri, cephelere doku, derinlik ve görsel ilgi katarak binaların estetik çekiciliğini artırabilir (Silva vd., 2015). Panjur sistemleri, mimari tasarımda önemli bir rol oynar ve bina yapımında ve işletilmesinde karşılaşılan çeşitli zorluklara pratik çözümler sunar. Aşırı hava koşullarına, güvenlik tehditlerine ve istenmeyen izinsiz girişlere karşı koruma sağlayarak bina sakinlerinin güvenliğini ve konforunu temin ederler. Panjur sistemleri ayrıca yapay aydınlatma, ısıtma ve soğutma sistemlerine olan bağımlılığı azaltarak enerji verimliliğine ve sürdürülebilirliğe katkıda bulunur. Ayrıca panjur sistemleri, hem geleneksel hem de çağdaş tasarımlara çekicilik, karakter ve kaldırım cazibesi katarak binaların mimari karakterini geliştirebilir (Gonzalez Pleguezuelos, 2022).

Mimari tasarımda panjur sistemlerinin varlığı, yapıyı çevrelerdeki insan psikolojisini etkileyebilir. Panjur sistemleri, kullanıcılara çevreleri üzerinde bir kontrol

hissi sunarak ışık seviyelerini, havalandırmayı ve mahremiyeti kendi tercihlerine göre ayarlamalarına olanak tanır. Bu kontrol hissi konfor, güvenlik ve refah duygularına katkıda bulunabilir. Ayrıca, panjur sistemlerinin görsel ve dokunsal nitelikleri bina sakinlerinde duygusal tepkiler uyandırarak bir sıcaklık, rahatlık veya nostalji hissi verebilir. Panjur sistemleri ayrıca iç mekanların genel ambiyansını geliştirerek sıcak ve davetkar bir atmosfer yaratabilir (Gonzalez Pleguezuelos, 2022). Panjur sistemleri, farklı mimari tarzlara, işlevsel gereksinimlere ve estetik tercihlere uyacak şekilde çeşitli biçimlerde ve gruplaşmalarda gelmektedir. Geleneksel menteşeli panjurlar genellikle tarihi binalarda ve konut yapılarında bulunur ve klasik bir görünüm ve his sunar. Sürgülü panjurlar ve katlanır panjurlar modern binalar için popüler seçeneklerdir ve büyük açıklıklar için şık ve yerden tasarruf sağlayan çözümler sunar. Motorlu panjur sistemleri, uzaktan kumanda ve programlanabilir çalışmaya olanak tanıyarak kolaylık ve yönetimde insan aracılığı olmadan işlerin otomatik olarak yapılmasına olanak sunar. Ayrıca panjur sistemleri, bir binanın genel tasarım konseptini tamamlamak için çeşitli yüzeyler, renkler ve malzemelerle özelleştirilebilir (Silva vd., 2015).

Özetle, panjur sistemleri mimari tasarım ve inşaat için çok sayıda fayda sunmaktadır. Hava koşullarına karşı koruma, güvenlik, mahremiyet ve enerji verimliliği için pratik çözümler sunarak binaların genel işlevselliğine ve konforuna katkıda bulunurlar. Panjur sistemleri ayrıca yaratıcılık, özelleştirme ve mimari ifade için fırsatlar sunarak tasarımcıların binaların görsel çekiciliğini ve karakterini geliştirmesine olanak tanır. Çok yönlülüğü, dayanıklılığı ve estetik çekiciliği ile panjur sistemleri, modern mimarinin temel bileşenleridir ve yapıyı çevrelere hem işlevsel hem de dekoratif değer sunar (Gonzalez Pleguezuelos, 2022).



Şekil 3.13. a) Dış panjurlar (Anonim 112); b) İç panjurlar (Anonim 113)

3.4.12 Sundurma kullanımı

Sundurma veya mimaride tente olarak da bilinen, yapıların sadece pratik ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda estetik ve çevresel etkinliklerini de büyük ölçüde artırır. Pencere, kapı veya avlular gibi dış mekanları kaplayarak, bu yapılar güneşin kavurucu ışınlarından, yağmur gibi olumsuz hava koşullarından

korunmayı sağlar ve böylece hem dış hem de bitişik iç mekanların kullanılabilirliğini ve konforunu önemli ölçüde iyileştirir. Tente kullanımı, güneş ışığını doğrudan keserek iç mekanların aşırı ısınmasını önler ve enerji verimliliğini destekler (Lee et al., 2018). Tenteler (sundurma), mimari tasarımın bir parçası olarak estetik değer katmanın yanı sıra işlevsellik sunar. Çeşitli malzeme, renk ve tasarımlarda mevcut olan tenteler, mimarların binaların dış görünüşünü kişiselleştirmelerine olanak tanır. Bu adaptasyon yeteneği, tenteleri ticari işletmeler için marka kimliğini güçlendiren bir araç haline getirirken, aynı zamanda konut tipi binalarda da dış cephe estetiğini zenginleştirir. Modern tenteler, motorize edilmiş geri çekilebilir sistemler gibi teknolojik yeniliklerle donatılarak kullanıcı dostu ve çevreyle uyumlu hale getirilmiştir (Lee et al., 2018).

Tenteler binalardaki güneş ısı kazancını azaltarak klima sistemlerine olan bağımlılığı azaltır, bu da enerji tüketimini ve maliyetlerini düşürür. Bir binaya giren doğal ışık miktarını kontrol ederek, tenteler sıcak aylarda daha serin iç mekan sıcaklıklarının korunmasına yardımcı olur ve enerji verimliliğine katkıda bulunur. Konutlarda bu, soğutma sistemlerinin kullanımının azalması nedeniyle elektrik faturalarında önemli tasarruflar sağlayabilir (Anonim 15).

Psikolojik açıdan bakıldığında, tentelerin varlığı dış mekanları daha konforlu ve davetkar hale getirebilir. Bu, insanları zararlı UV ışınlarından ve sert hava koşullarından korunarak dışarıda daha fazla zaman geçirmeye teşvik ederek daha sağlıklı bir yaşam tarzını teşvik eder (Anonim 16 ve Anonim 17).

Estetik açıdan, tenteler binanın görsel çekiciliğine katkıda bulunur ve bir mülkün mimarisini geliştirmek için özelleştirilebilir. Çeşitli stillerde ve malzemelerde sunulan tenteler, mimarların ve tasarımcıların bir binanın mevcut tasarımını tamamlamasına veya görünümüne yeni bir boyut katmasına olanak tanır. Ticari tentelere şirket logolarını ve renk şemalarını dahil etme yeteneği, marka kimliğini güçlendirmeye ve genel iş varlığını geliştirmeye de yardımcı olur (Anonim 18).

Özellikle geri çekilebilir ve biyoklimatik modellerle tente tasarımlarındaki yenilik, sürdürülebilir bina uygulamalarıyla uyumlu olarak güneş ışığını ve sıcaklığı yönetmede uyarlanabilirlik sunar. Bu modern tenteler, sensörler ve motorlu kontroller gibi teknolojilerden yararlanarak onları daha kullanıcı dostu ve çevresel değişikliklere duyarlı hale getirmektedir. Bu teknolojik bütünleşme yalnızca işlevsel verimliliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda binanın karbon ayak izini azaltarak sürdürülebilirlik hedeflerini de destekler (Anonim 17 ve Anonim 19).

Özetle, tentelerin mimaride kullanımı salt işlevselliğin ötesine geçmektedir. Önemli psikolojik, estetik ve çevresel faydalar sunmaları, onları modern sürdürülebilir tasarımın ayrılmaz bir parçası haline getirmektedir. Konuttan ticariye kadar farklı ortamlarda tasarım ve uygulamadaki çok yönlülükleri, çağdaş mimarideki önemlerinin altını çizmektedir (Lee et al., 2018).



Şekil 3.14. Sundurma kullanımı (Anonim 114, 115)

3.5. Frank Gehry'nin Berlin'deki DZ Bank ziyareti

Frank Gehry'nin mimari tasarımlarını gözlemleme fırsatı sağlandı. Gözlemler, belirli bir süreyle sınırlı olarak gerçekleştirildi. Berlin'e erken gidilerek, fotoğraf makineleri ile en önemli alanların planlanması mümkün oldu. Bu sayede, günün farklı ışık koşulları deneyimlenebildi. Ancak, personel tarafından getirilen kısıtlamalar nedeniyle, fotoğraf çekimleri yalnızca 13.00 ile 14.00 saatleri arasında yapılabildi. Bu kısıtlama, diğer saatlerdeki gözlemlerin belgelenmesini engelledi. Bu nedenle, elde edilen deneyimler özetlenmiştir.

Saat 9.00'da bankaya varıldı ve rezervasyonların doğruluğu kontrol edildi. Bu saatte, cam yapıdaki çatıdan gelen ışık ve heykel biçimindeki konferans odası gözlemlendi. Bu gözlem, küçük atriyumun bir kısmını da içeriyordu. Güneşin konumuna bağlı olarak, binadaki ışık yumuşak ama iş gününün başladığını belirtecek kadar parlaktı. Özellikle, güneş ışınlarının açısına bağlı olarak gölge desenleri nazik bir şekilde belirdi.

Saat 12.00'de geri dönülerek güvenlik personeline bilgi verildi ve yöneticiyi bilgilendirip binanın gezdirilmesi sağlandı. Bu süreçte, kısıtlamalar nedeniyle belgelemeyi başaramadığı başka bir gözlem fırsatı da yakalandı. Güneşin zirveye yaklaşmasıyla, binanın içi önemli ölçüde daha parlak hale geldi. Gölgeler daha keskin ve belirgin hale gelirken, cam panelleri destekleyen çelik yapının desenleri net bir şekilde yansıtıldı. Ayrıca, binadaki insanların davranışları gözlemlendi ve artan parlaklığın enerji seviyelerini ve görevlerine odaklanmalarını artırdığı görüldü.

Güvenlik personeliyle yapılan gayri resmi bir konuşmada, kimliklerinin etik nedenlerle gizli tutulması istendi. Personel, bankada çalışmanın en iyi yanının sürekli değişen mekân ve manzaralar olduğunu belirtti. Günün farklı saatlerinde ve yılın çeşitli mevsimlerinde doğal ışığın bolluğu, ilgi çekici bir ortam yarattığı ifade edildi.

3.5.1 . Frank Gehry'in hayatı ve çalışmaları

Frank Owen Goldberg olarak 1929 yılında Kanada'nın Toronto kentinde doğan Frank Gehry, devrim niteliğindeki tasarımları ve binalara yönelik yaratıcı yaklaşımıyla dünya çapında tanınan bir mimardır. Gehry'nin mimari şöhrete giden yolu, Toronto'nun bir işçi sınıfı mahallesinde büyüdüğü için mütevazı kökenlerden başladı. Harvard Graduate School of Design'da mimarlık eğitimine başlamadan önce Güney Kaliforniya Üniversitesi'nde sanat ve tasarım eğitimini tamamladı. Gehry'nin tasarım yaklaşımı, cesur ve heykelsi şekilleri, dinamik malzeme kullanımı ve öncü inşaat yöntemleriyle öne çıkmaktadır. Geleneksel mimarinin sınırlarını zorlaması ve alışılmadık yöntemleriyle yerleşik gelenekleri sorgulamasıyla tanınır. Gehry'nin tasarımları genellikle sanat ve mimari arasındaki ayrıma meydan okuyarak hem olağanüstü görsel etkiye hem de pratik işlevselliğe sahip yapılarla sonuçlanır (Britannica, 2024).

Gehry'nin 1997 yılında tamamladığı İspanya'daki Guggenheim Müzesi Bilbao, en ünlü başyapıtlarından biridir. Müzenin kıvrımlı titanyum kaplı dış yüzeyi ve akıcı, natüralist iç mekânları modern mimaride önemli bir değişim yaratmış ve Bilbao şehrini bir kültürel faaliyet merkezine dönüştürmüştür. Guggenheim Bilbao, Gehry'nin yenilikçi bir mimar olarak ününü daha da pekiştiren, 20. yüzyılın önemli bir mimari başarısı olarak kabul edilmektedir. Gehry'nin koleksiyonundaki dikkat çekici yapılardan biri de 2003 yılında tamamlanan Los Angeles'taki Walt Disney Konser Salonu'dur (Britannica, 2024). Müzik salonunun parlak paslanmaz çelik cephesi ve zarif kıvrımları, Gehry'nin kendine özgü tasarımını örneklemekte ve onu şehrin ünlü bir simgesi haline getirmektedir. Gehry, mimari çalışmalarının yanı sıra, özellikle kartondan yaptığı ünlü “Kıpırdayan Sandalye” (Wiggle Chair) ve “Kolay Kenarlar “ (Easy Edges) koleksiyonu olmak üzere mobilya tasarımlarıyla da tanınmıştır. Bu projeler Gehry'nin malzeme ve biçime yönelik tuhaf ve yenilikçi yaklaşımını örneklemektedir (Anonim 21).

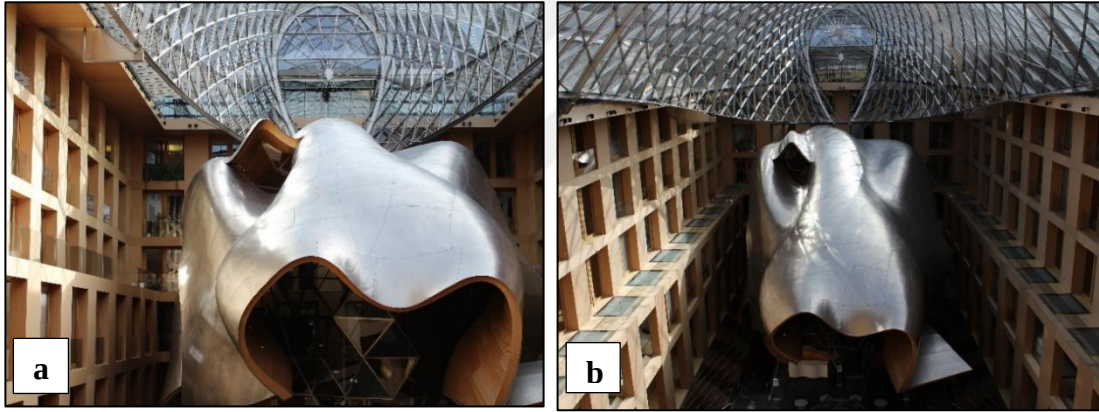
Gehry'nin Avrupa'da gerçekleştirdiği önemli işlerden biri de Almanya'nın Berlin kentinde bulunan DZ Bank Binası'dır. Yapımı 2000 yılında tamamlanan DZ Bank Binası, heykelsi dış cephesi ve dinamik yapısıyla Gehry'nin benzersiz tasarımını sergiliyor. Binanın mimari tasarımı, Gehry'nin mimarinin sanatsal bir ifade aracı olarak hizmet ettiğine dair inancını ve çevreleriyle aktif olarak etkileşime giren yapılar inşa etmeye olan bağlılığını somutlaştırmaktadır (Britannica, 2024). Frank Gehry'nin mimarlık alanı üzerinde önemli ve kapsamlı bir etkisi olmuştur. Yenilikçi fikirleri mimari yapı potansiyelinde devrim yaratmış ve dünya çapında mimarlara ve tasarımcılara ilham vermeye devam etmektedir. Gehry, yaratıcı metodolojisi ve çığır açan fikirleri sayesinde çağdaş çağın en önde gelen mimarlarından biri olarak konumunu sağlamlaştırmıştır (Anonim 21).

3.5.2 . DZ Bank'ın mimari ve estetik özellikleri

Berlin'deki DZ Bank Binası, mimari inovasyon ve kurumsal kimliğin kusursuz bir şekilde bir araya getirilmesinin örneğidir. Vizyoner mimar Frank Gehry tarafından

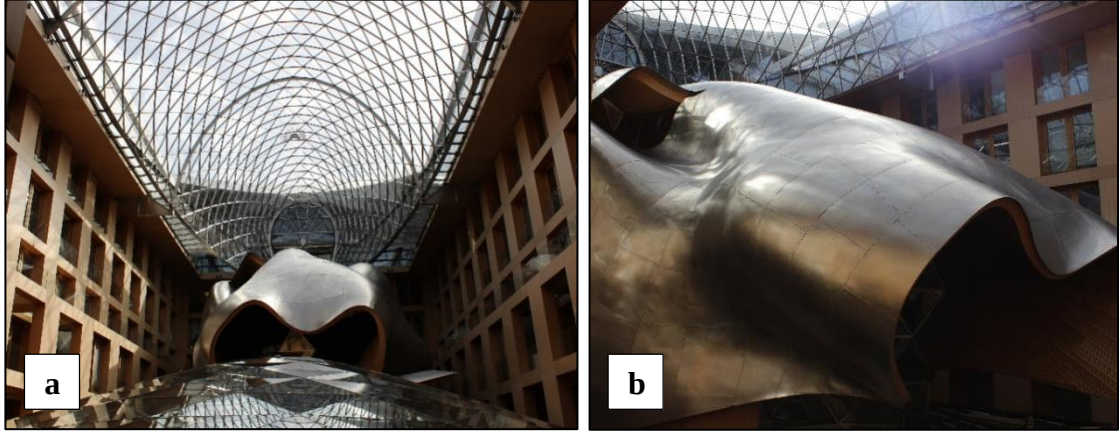
tasarlanan ve 2000 yılında tamamlanan bu ikonik yapı, bankanın önde gelen bir finans kurumu olarak konumunu korurken çağdaş tasarımı benimseme konusundaki kararlılığının bir kanıtı olarak duruyor. Berlin'in kalbinde, Brandenburg Kapısı gibi tarihi simge yapıların yakınında yer alan binanın avangart estetiği hem yerel halkı hem de ziyaretçileri büyülüyor. Gehry'nin kendine özgü tarzı, akıcı formları ve dalgalı kıvrımlarından yansıtıcı paslanmaz çelik panelleri ve cam cephelerine kadar binanın her alanında kendini gösteriyor (Anonim 20).

Çarpıcı dış cephesinin ötesinde, DZ Bank Binası'nın iç mekanları işlevsellik ve sanatsal ifadenin uyumlu bir karışımını sunuyor. Açık atriyumlar binayı doğal ışıkla doldururken, kıvrımlı merdivenler ve yenilikçi malzeme kullanımı çalışanlar ve ziyaretçiler için dinamik ve ilgi çekici bir ortam yaratıyor. Bu mimari şaheser sadece DZ Bank'ın genel merkezi olarak hizmet vermekle kalmıyor, aynı zamanda Berlin'in tarihi zorlukların ardından gösterdiği direncin ve yeniden keşfin bir sembolü olarak da hizmet veriyor. Çağdaş mimaride bir dönüm noktası olan Berlin'deki DZ Bank Binası, cesur tasarımı ve şehrin silüetini ve kimliğini şekillendirmedeki rolü nedeniyle hayranlık ve merak uyandırmaya devam etmektedir (Gehry, 2017).



Şekil 3.15. a); b) Frank Gehry tarafından tasarlanan Berlin, Almanya'daki DZ Bank (Sezallari Arşiv, 2024)

Bu örnekte, Gehry'nin katkısı nüans ve ustalıkta son noktayı temsil etmektedir: temsili plazaya beş katlı kübik bir hacmi incelikli ve zarif bir şekilde yansıtan organik bir yapı oluşturmak için tüm enerji stratejilerini ustalıkla birleştirmiştir. Küçük bir geometrik hile sayesinde dikdörtgenin formunu, insan gözünün onu kare olarak yorumladığı noktaya kadar koruyabilir. Binanın konferans salonuyla kaplı bir iç avlu etrafında düzenlenmiş iç alanlar, dinamikleri değiştiriyor. "Geleneksel" Gehry, binanın toplantı ve konferans alanı bildirimine tuhaf bir yanıt olarak girişin yakınında yer alır (Anonim 21).



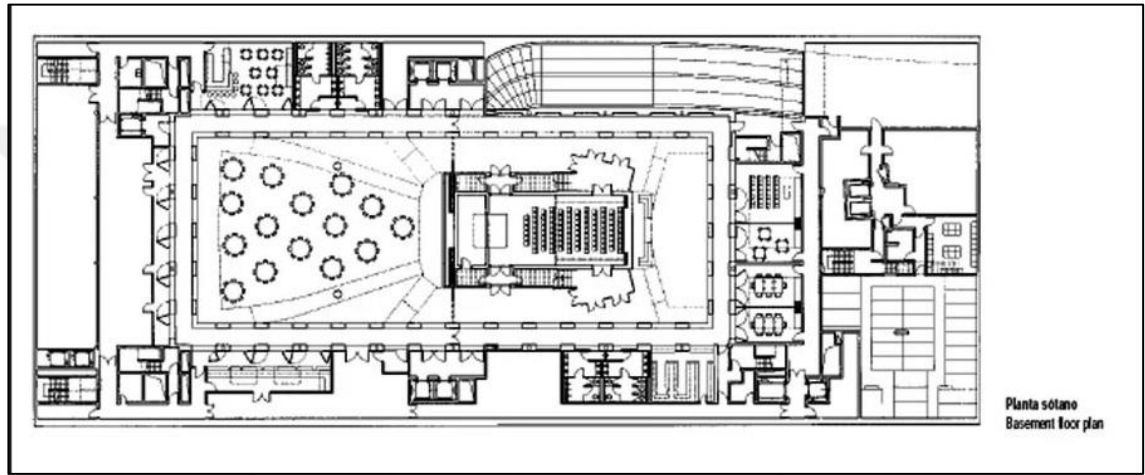
Şekil 3.16. a); b) DZ Bank'ta konferans salonu heykelinin dış cephesi (Sezallari Arşiv, 2024)

"Bunun en iyi projelerimden biri olduğunu düşünüyorum. Beklentiler tavizlerin sonucu değil. Bu bina Berlin'in bana verdiği tüm izlenim ve duyguların sentezini temsil ediyor." - (Frank O. Gehry)

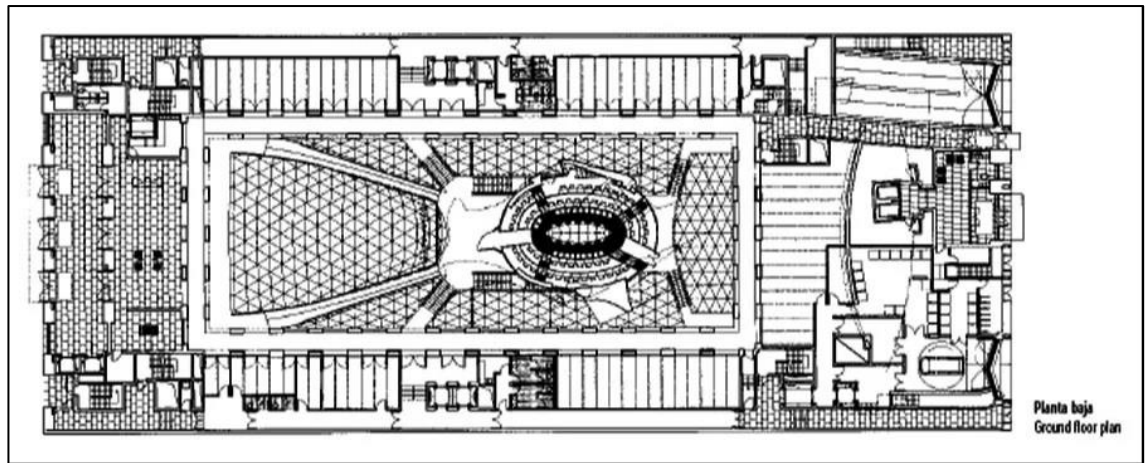
Berlin'deki DZ Bank Binası, mimari ustalık ve kurumsal becerinin evliliğinin anıtsal bir kanıtı olarak duruyor. Uluslararası üne sahip mimar Frank Gehry tarafından tasarlanan ve 2000 yılında tamamlanan bu mimari harikası, DZ Bank'ın finans sektöründe tasarımın sınırlarını zorlama konusundaki kararlılığını simgeleyen yeniliğin özünü temsil etmektedir. Berlin'in kalbinde, Pariser Platz'ın tarihi ihtişamı ve yakındaki Brandenburg Kapısı'nın sembolik önemini ortasında yer alan bina, avangart silueti ve ışıltılı cephesiyle dikkat çekiyor (Anonim 20). Gehry'nin vizyoner yaklaşımı, akıcı, heykelsi formlarından yansıtıcı yüzeylerinde dans eden ışık ve gölge etkileşimine kadar yapının her alanında kendini gösteriyor. Paslanmaz çelik panellerin ve geniş cam elemanların kullanımı sadece bir şeffaflık ve açıklık hissi yaratmakla kalmıyor, aynı zamanda bankanın ileri görüşlü kültürel yapının bir kanıtı olarak hizmet ediyor. İç mekanlar, yükselen atriyumlar, basamaklı merdivenler ve keşif ve keşfe davet eden titizlikle hazırlanmış detaylarla bir eğriler ve açılar senfonisi gibi açılmaktadır (Gehry, 2017).

Yapı, biri Amerikan Büyükelçiliği, diğeri ise bir konut kompleksi olan iki bitişik bina arasında yer almaktadır. Yapı, bir banka ve bir konut geliştirme unsurlarını birleştirerek bu kopukluğu taklit etmektedir. DZ Bank Binası, çevresindeki binaların tarzına uygun bir şekilde tasarlanmıştır. Bankanın merkezde olduğu açık bir orta avluya sahiptir. Ancak bu avlu, Frank Gehry'nin tasarımını oluşturan mimari elemanların bütünlüğünün bozulması, yüzeylerle yapılan oyunlar, köşeleri dik olmayan dış cepheler gibi mimari elemanların kaydırılmasından oluşan formları tarafından kuşatılmıştır. Bankanın kapalı tasarımı, sadece banka çalışanlarının erişebildiği ve halkın içerideki mimariyi görmesini engelleyen bir ortamla sonuçlanmıştır. Bu durum, banka içindeki bireylere mimari uzmanlığın önemini etkileme konusunda belirgin bir yetki vermektedir (Hunt).

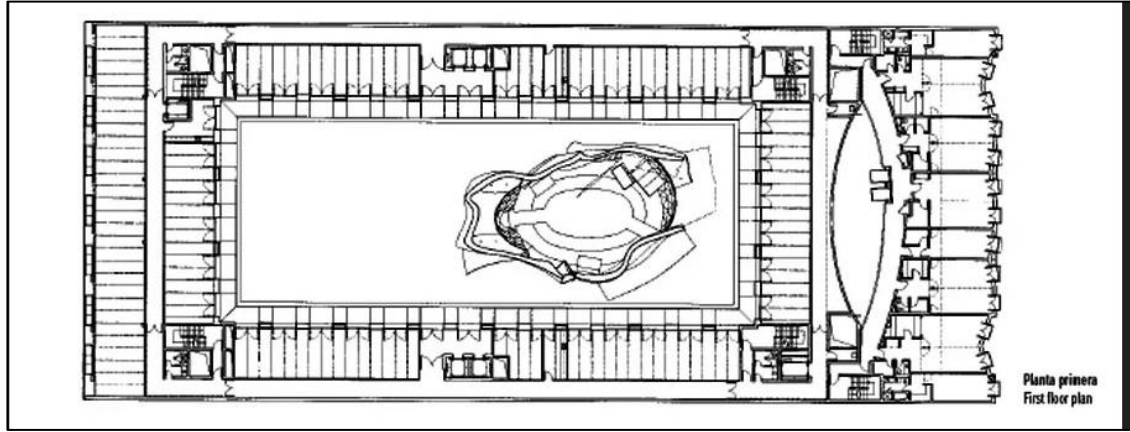
Bankanın giriş holü, halkın bankanın mimari prestijine, güvenilirliğine, imajına ve zenginliğine ilişkin algısını güçlendirmek üzere tasarlanmıştır. Bu, fuayede kasıtlı olarak kullanılmayan geniş alanların kullanılmasıyla sağlanmıştır. Ayrıca salon, zengin bir yüksek kalite geleneğini yansıtan değerli malzemeler ve pahalı mobilyalarla süslenmiş ve bunların hepsi güven verici bir atmosfer yaratmak için bir araya getirilmiştir. İşlevsel alanların ofisler dışındaki tanınmış mekanlarla kıyaslanmaması, tasarım yaklaşımının gelenekten uzaklaşmasını sağlıyor. Yakın zamandaki örnekler, bankanın güvenilirliğini ve prestijini ünlü mimarların katılımıyla kutlayarak bunu sergilemekte ve izleyicileri büyüleyen ve hayrete düşüren dikkat çekici ve alışılmadık çözümlerle sonuçlanmaktadır (Anonim 20).



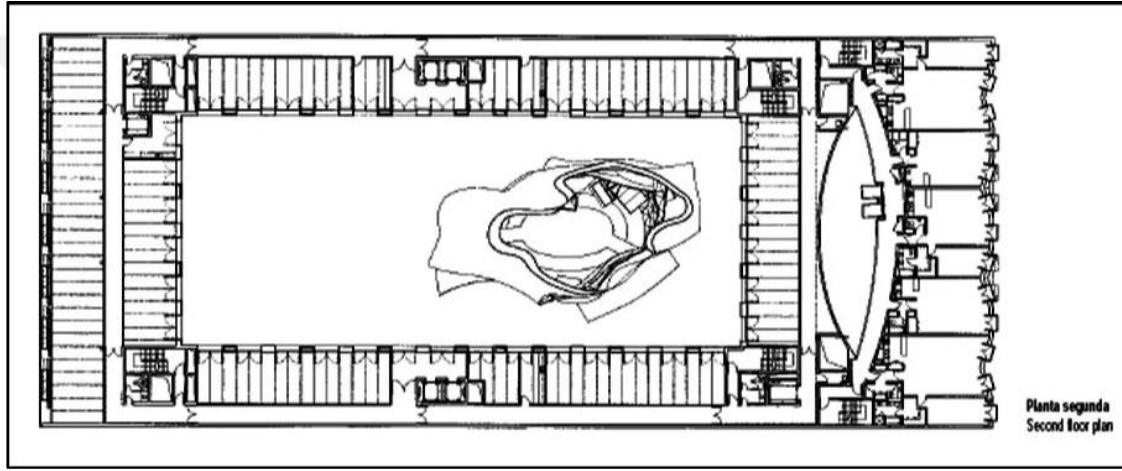
Şekil 3.17. DZ Bank bodrum katı planı (Anonim 116)



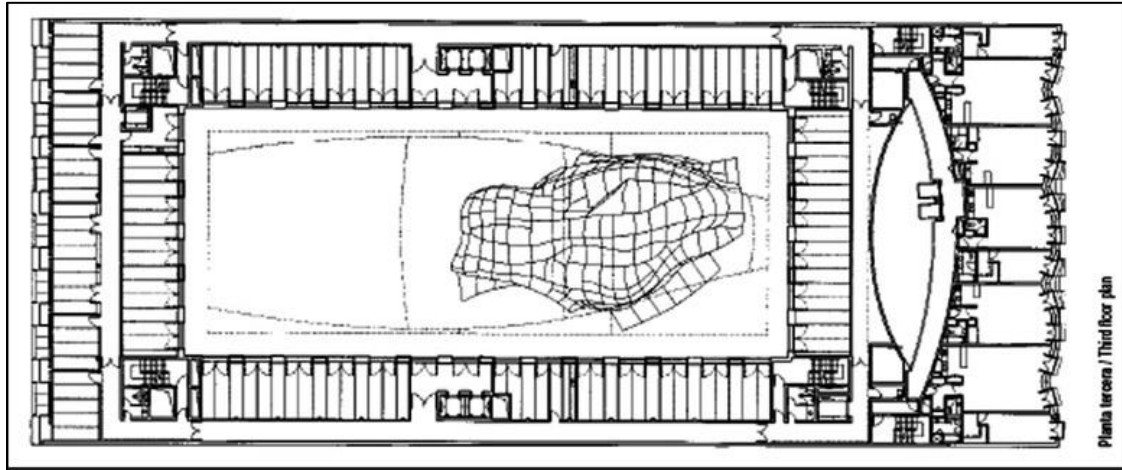
Şekil 3.18. DZ Bank zemin kat planı (Anonim 117)



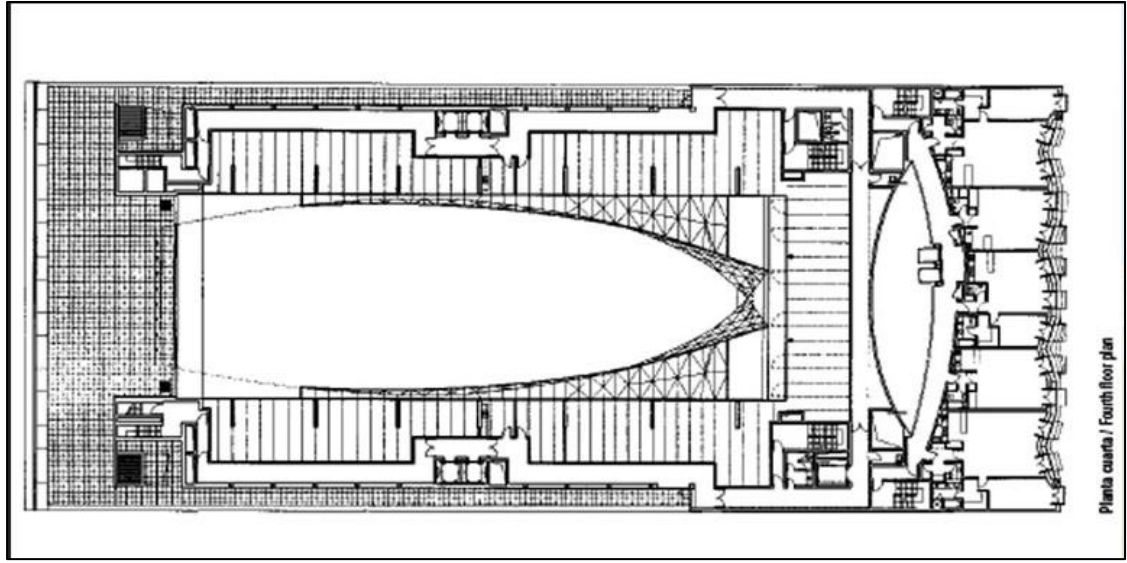
Şekil 3.19. DZ Bank birinci kat planı (Anonim 118)



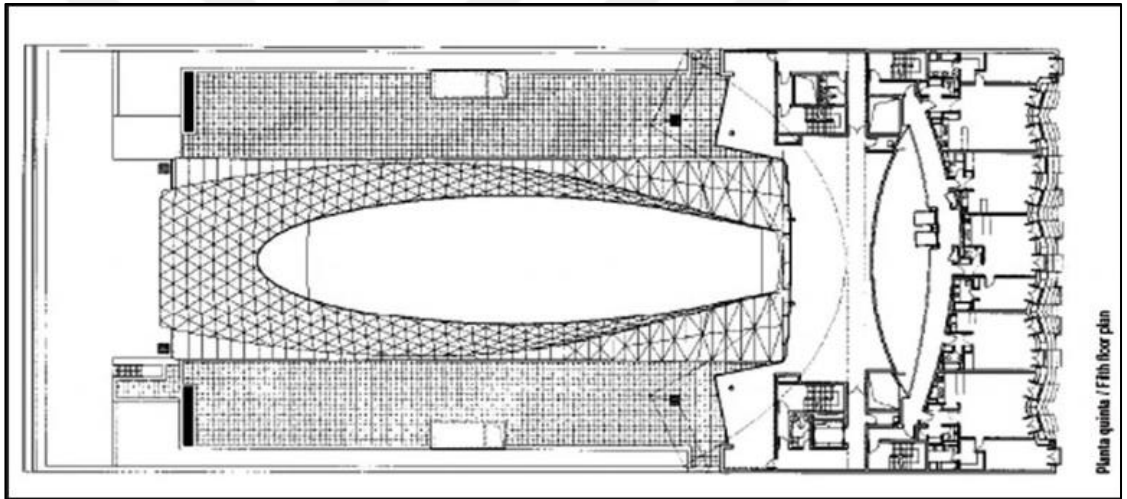
Şekil 3.20. DZ Bank ikinci kat planı (Anonim 119)



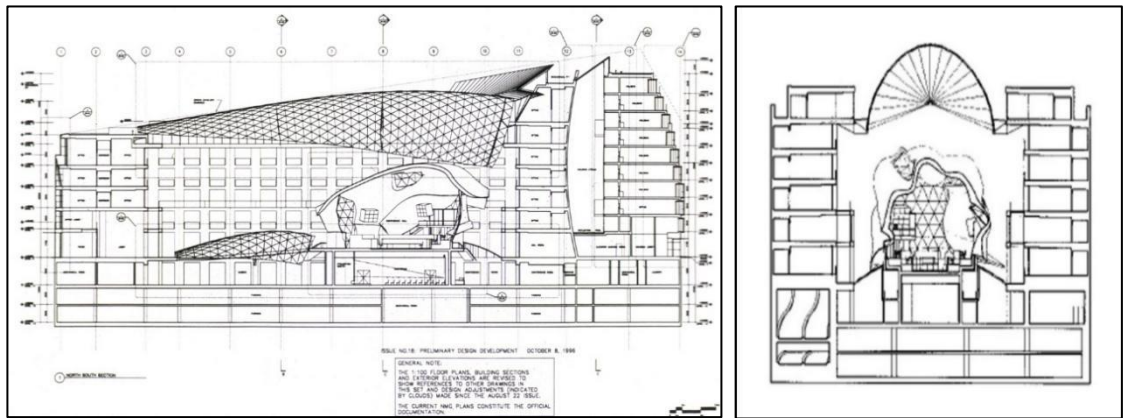
Şekil 3.21. DZ Bank üçüncü kat planı (Anonim 120)



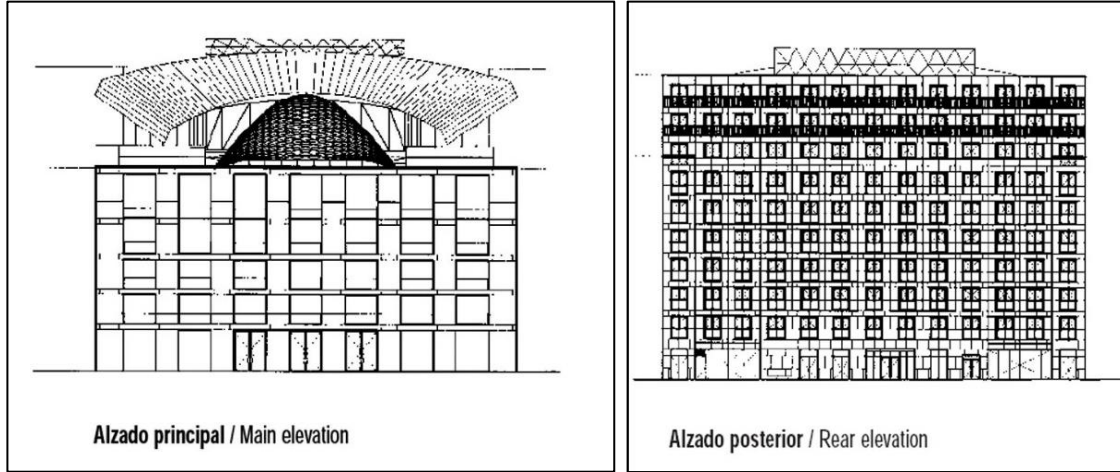
Şekil 3.22. DZ Bank dördüncü kat planı (Anonim 121)



Şekil 3.23. DZ Bank beşinci kat planı (Anonim 122)



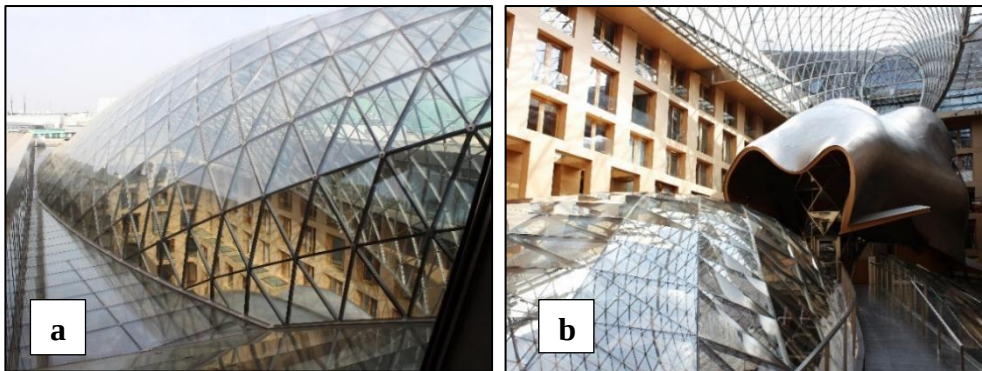
Şekil 3.24. DZ Bank altıncı kat planı (Anonim 123)



Şekil 3.25. DZ Bank cephesi (Anonim 124)

Frank O. Gehry, Berlin'deki yeni DZ Bank genel merkezi için karma kullanımlı bir bina inşa etti. Uzun dikdörtgen bir arazi üzerinde yer alan proje, Pariser Platz'a bakan bir banka, bir konferans salonu ve Behrensstrasse'ye bakan 10 katlı bir daire kanadından oluşuyor. Tasarım, ofislerin aydınlatıldığı geniş avluda önemli ölçüde genişlemiştir. Yarı saydam retiküler membranlarla hem sıkıştırılan hem de genişletilen şaşırtıcı bir mekan tasviri yarattı. Bu membranlar çelik bir heykel elemanının varlığıyla hayat buldu. Mekanın öne çıkan özelliği, "at başı" olarak bilinen, parlak çelik plakalarla süslenmiş ve kompakt bir konferans salonunu barındıran plastik bir yapıdır (JuzwaveSwierzawski, 2019).

Bu beklenmedik unsur, bankaya giren, fuaye ve lobiden geçen ve avluya bakan konukları beklemektedir. Yapının iç kısmı, görsel çekiciliğini artıran küçük deliklerle basılmış ahşap şeritlerle süslenmiştir. Ayrıca tasarımcı, delikleri kapatmak için cam membranlar kullanarak ağır ve opak malzemelerle yumuşak, parlak ve şeffaf gibi zıt malzemeleri yan yana getiriyor. Geleneksel taş ve ahşap kullanımından uzaklaşarak çelik ve cam gibi daha gelişmiş malzemelere yönelen bu kültür kaynaşması, izleyicileri şaşırtmaya ve tescilli bankanın saygın itibarını onurlandırmaya hizmet etmektedir (Forino et al., 2010).



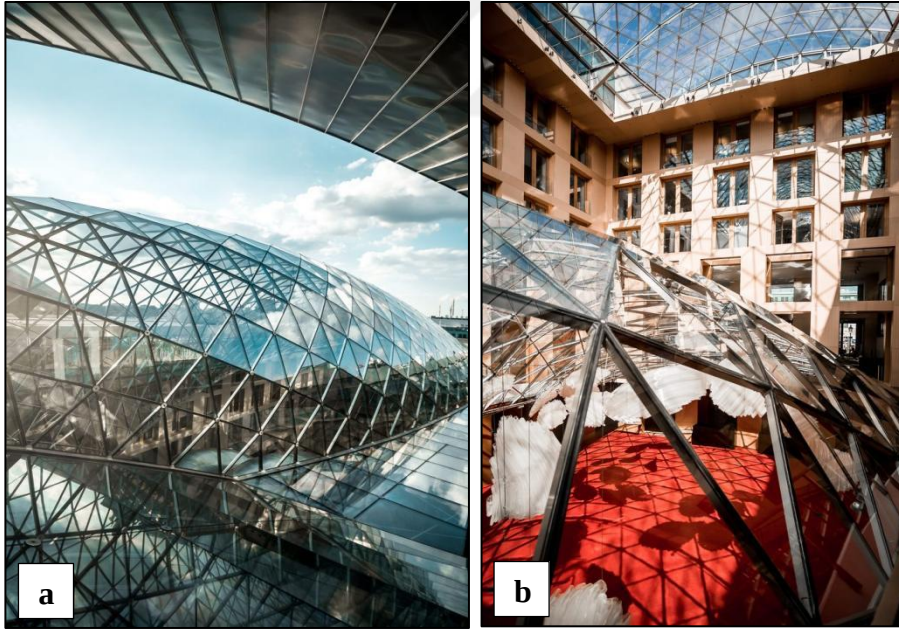
Şekil 3.26. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın cam çatısı (Sezallari Arşiv, 2024)

Her cephe diğerlerinden bağımsız bir ölçeğe sahiptir ve oranlarının inşa edildiği kentsel alanla uyumlu olmasını sağlar

- Pariser Platz'ın cephesi: Pariser Platz'daki bina, cephenin mütevazı kesik delikleri ve seyrek pencere yerleşimi sayesinde Brandenburg Kapısı sahnesini oluşturarak kendine özgü kentsel dokuya organik olarak uyum sağlayabilmektedir (Anonim 22)

- Cephe Behrenstrasse: Kentsel plaza neoklasiğinin katı sınırlarından kurtulan arka cephe tamamen özgün ve beklenmediktir. Binanın son dokunuşu olan bir dizi konut birimi, Gehry tarafından tasarlanan çeşitli dışavurumcu pencereler ve kademeli formlarla ritmik, akıcı bir dış cepheye sahiptir. Düsseldorf ofis ve konut cepheleri, Prag'daki Nationale Nederlanden Binası'nın kayan formlarına (1992-1996) uzanan bir dizi önemli yapının son halkasını oluşturuyor (Anonim 22).

DZ Bank binası, 39 konut birimi ve Berlin Bankası'nın genel merkezini içeren ticari bir bölümden oluşan karma kullanımlı bir yapıdır. Binanın ahşap panellerle kaplanmış doğrusal dış cephesi ve çatı pencereleri arasındaki kıvrımlı formlar zengin iç hareket alanları yaratıyor. Lewis House'un at başı şeklindeki fuayesi, mimarın hiçbir zaman tamamlanmayan önceki bir taslaktan (1989-1995) kurtardığı bir iç canavara sahiptir (Anonim 22).

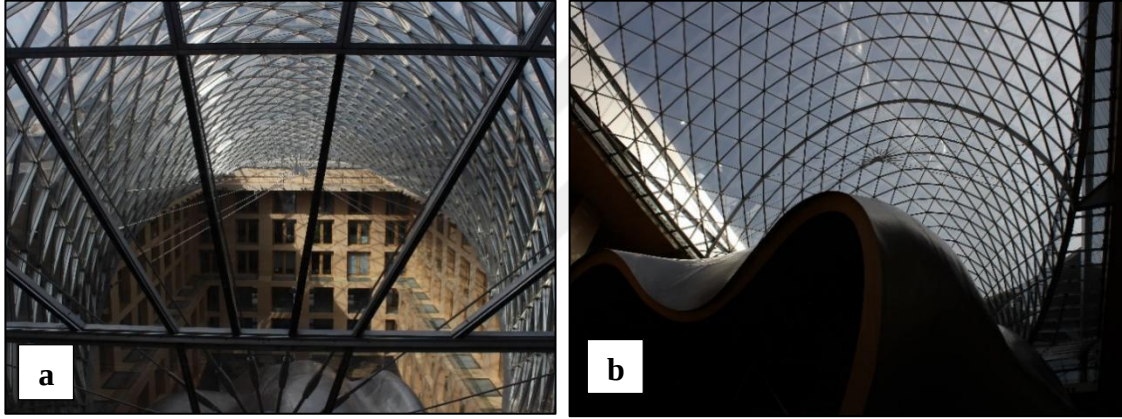


Şekil 3.27. a) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın cam çatısı ; **b)** Küçük cam atriyum (Sezallari Arşiv, 2024)

Çağdaş mimari yenilik ve tasarımın en etkileyici örneklerinden biri Berlin'deki DZ Bank binasında görülebilen büyük atriumdur. Hem pratik hem de estetik bir çekiciliğe sahip olan avlu, yapının birincil odak noktasıdır ve binanın ana odak noktası olarak hizmet eder. Bu avlu, dinamik eğriler, akıcı çizgiler ve düzensiz geometrilerle tanımlanan

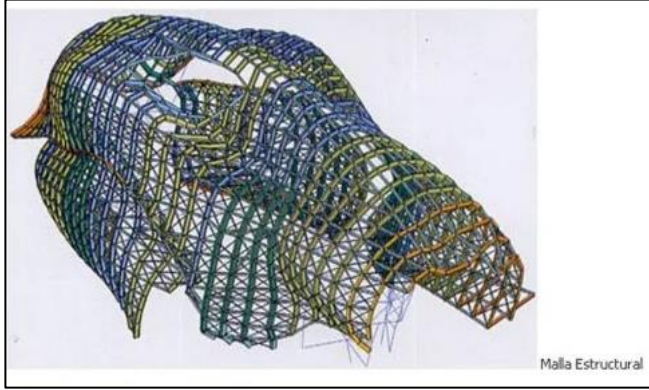
kendine özgü tarzıyla tanınan Gehry tarafından tasarlanmıştır. Sorgulama ve keşfe davet eden mekânın içinde hareket ve akışkanlık hissinin yaratılması, bu mimari bileşenlerin uyumlu bir şekilde bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilmiştir (Yücesan, 2004). Alanı doğal ışıkla dolduran ve avluyu çevreleyen doğaya açıklık ve bağlılık hissi yaratan yüksek bir cam tavan. Gün ışığının bolluğu sadece görsel deneyimi iyileştirmekle kalmıyor, aynı zamanda hem binada yaşayanlar hem de ziyarete gelenler için davetkar ve canlı bir ortam yaratılmasına katkıda bulunuyor (Anonim 23).

Hem pratik bir sirkülasyon unsuru hem de heykelsi bir sanat eseri olarak işlev gören heykelsi bir merdiven, atriyumun en dikkat çekici yönlerinden biridir. Aynı zamanda en göz alıcı cazibe merkezlerinden biridir. Merdiven, etkileşim ve sosyallik için bir odak noktası sağlamanın yanı sıra, görsel ilgi yaratan ve bir ilgi merkezi olarak hizmet veren alanın etrafında yılan gibi kıvrılıyor. Ahşap bir kemer, avlunun her iki yanında bulunan ve kemer üzerinden erişilebilen asansör çekirdeklerine giriş sağlar (Margiotta, 2016).



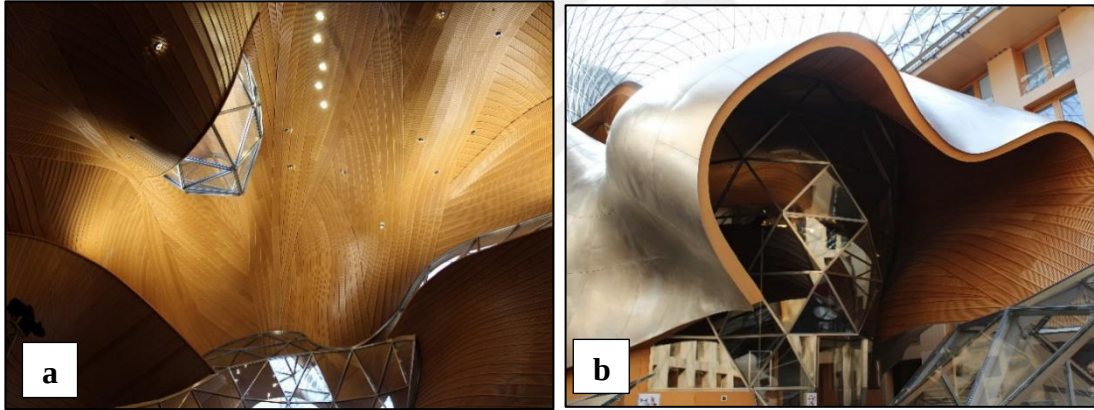
Şekil 3.28. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın cam çatısı (Sezallari Arşiv, 2024)

Bankanın iç ofisleri, binanın birincil ana noktası olarak işlev gören büyük bir avlu etrafında dönen estetik bir şekilde yapılandırılmıştır. Avlu için türünün tek örneği bir gövde yaratmak amacıyla Gehry, avluyu camla kaplanacak ve büyük bir balinaya benzer şekilde yukarı doğru kıvrılacak şekilde tasarlamıştır. Özel bir alan olan 188 metrekarelik konferans salonunda 100 koltuk bulunuyor. Cam çatının getirdiği doğal ışıktan en iyi şekilde yararlanmak amacıyla, atriyumun etrafına yerleştirilen ofis alanları içe doğru yönlendirilmiştir. Heykelsi bir kabuğun içine yerleştirilmiş olan yapının ana salonu, camdan oluşan avlunun zemininin merkezinde yer alıyor (Anonim 23).



Şekil 3.29. 3D çizilmiş DZ Banka yapısı (Anonim 124)

Dış paslanmaz çelik, içi ise ahşapla kaplı olması nedeniyle bu oda, akan uzayın derinliğinde yüzüyormuş izlenimi vermektedir. Cam zeminin altında yer alan büyük bir salonun ortasındaki 1. Katta daha fazla toplantı odası düzenlenmiştir. Ana cam kubbenin altında yer alan ve kolayca erişilebilen bankanın kafeteryası, toplantılar ve ziyafetler için mükemmel olan büyük bir alan oluşturuyor (Hunt).



Şekil 3.30. a) Konferans odasının içindeki kavisli tasarım ; **b)** Heykelin (konferans salonu) dışarıdan görünümü (Sezallari Arşiv, 2024)

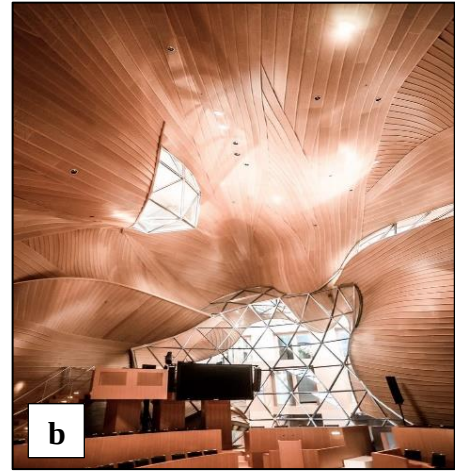
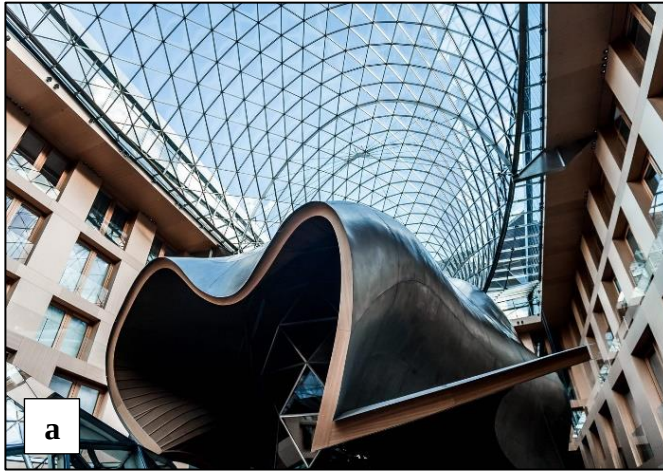
Konut yapısının ana gövdesine ikinci, daha küçük bir iç avlu hizmet vermektedir. Doğal ışık her iki taraftan da atriyum aracılığıyla her bölüme girebilir. Konutlara hizmet veren cam asansörlerden görülen dinamik ışık, alt konferans salonunda konumlanan bir göletle zenginleştirilmiştir. Konutların büyüklükleri küçük stüdyolardan son iki katı kaplayan geniş çatı katlarına kadar değişmektedir. Devasa tavan penceresi camı, Pariser Platz'da görülebilen binanın gövdesinin ağırbaşlılığıyla çarpıcı bir tezat oluşturan ve bir teknenin gövdesiyle karşılaştırılabilecek son derece karmaşık davranış ve kuvvetlere sahip yarı saydam bir yapı ortaya çıkardı (Anonim 22).

En zorlayıcı ve estetik açıdan en çekici olanı ise konferans salonun serbest biçimli, çerçeve tipi iskeletidir. Bu şaşırtıcı ve benzersiz heykelin boyutları 10 metre yüksekliğinde, 12 metre derinliğinde ve 29 metre uzunluğundadır. Karmaşık cam

kaplamaları ve köprüleri ayakta tutan çerçeve, iki eşit kısmı (yarısı) olan bir kabuklu deniz hayvanı kabuğu şeklindeki betonarme bir halkadır ve seviyeye oval bir açıklıktan erişilmesi amaçlanmış olup, iç yapı bir geminin gövdesini andırmaktadır (Anonim 22).

"Kabuk", 10 santimetre çapında boru şeklindeki uzunlamasına kirişlerden ve 80 santimetre aralıklarla kaburga şeklinde düzenlenmiş çapraz elemanlardan oluşmaktadır. Yapıyı desteklemek amacıyla, yapısal ızgaranın boşluklarına yerleştirilen haç şeklindeki çelik çubuklarla birlikler de inşa edilmiştir. Pariser Platz cephesi ve Behrenstrasse boyunca uzanan kireçtaşı, Brandenburg Kapısı'nın dış cephesini tamamlayan açık kahverengi bir tondadır. Binanın Pariser Platz'dan ana girişi cam bir kanopi ile kaplıdır; aynı malzeme atriyumun geniş kıvrımlı tavanı ve zemini için de kullanılmıştır. Yapı büyük ölçüde ahşap ve çelikten oluşuyor (Yücesan, 2004, Hunt)(Anonim 23)

Dahası, DZ Bank Binası bir şirket merkezi olarak işlevsel amacının ötesine geçerek Berlin'in direncinin ve dönüşümünün bir simgesi haline gelmiştir. Yeniden birleşmenin ardından şehir, kendisini canlı bir kültür, ticaret ve yenilik merkezi olarak yeniden tasarlayarak derin bir metamorfoz geçirdi. Bu yenilenme ortamında Gehry'nin eseri, Berlin'in çağdaş mimari ve tasarım için küresel bir merkez olarak ortaya çıkışını işaret eden bir ilerleme feneri olarak ortaya çıktı. Ziyaretçiler koridorlarında dolaşırken ve sarmal merdivenlerinden çıkarken, geleneğin modernlikle sorunsuz bir şekilde birleştiği bir yaratıcılık ve olasılık atmosferiyle kuşatılırlar. Gerçekten de DZ Bank Binası bir iş yerinden çok daha fazlası olarak hizmet vermektedir; Berlin'in kolektif yeniden icat ve yenilenme ruhunun canlı bir örneğidir (Margiotta, 2016).



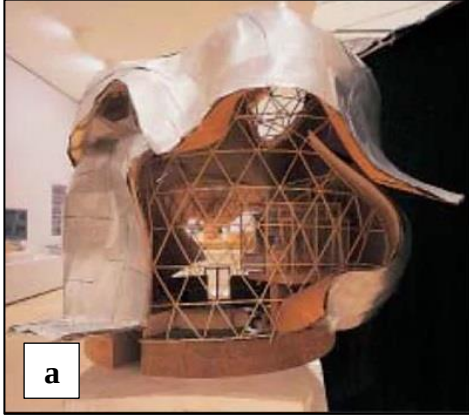
Şekil 3.31. a); b) Konferans odasının farklı perspektifleri (Sezallari Arşiv, 2024)

DZ Bank Binası'nın mimari önemi fiziksel formunun ötesine geçerek şehrin kültürel dokusunda derin bir yankı uyandırmaktadır. Ufuk çizgisindeki varlığı, Berlin'in zengin tarihinin ve sanatsal ifade ve çağdaş bir sembol olarak kalıcı mirasının görsel bir hatırlatıcısı olarak hizmet etmektedir. Cesur tasarımı ve ileri görüşlü yaklaşımı sayesinde bina, diyalog ve değişim duygusunu teşvik ederek, toplumun her kesiminden bireyleri mimarisiyle etkileşime girmeye ve tasarımın dönüştürücü gücü üzerinde düşünmeye

davet ediyor. Bu şekilde DZ Bank Binası, tam olarak şehrin kalbinde konumlanarak, topluluk katılımı ve kültürel zenginleşme için bir köprü görevi görmektedir, bağlantıları güçlendiriyor ve yaratıcılığa ilham vermektedir (Schlaich Bergermann, 2024)

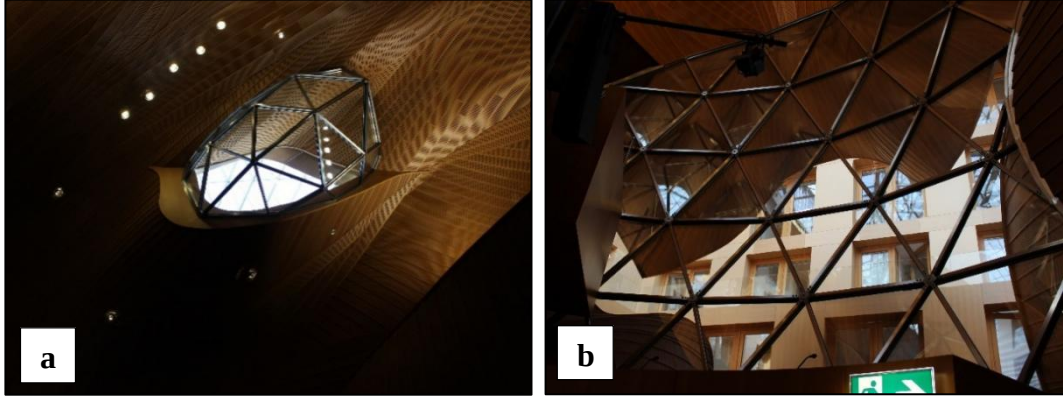


Şekil 3.32. DZ Bank'ın kesit maketi (Anonim 125)

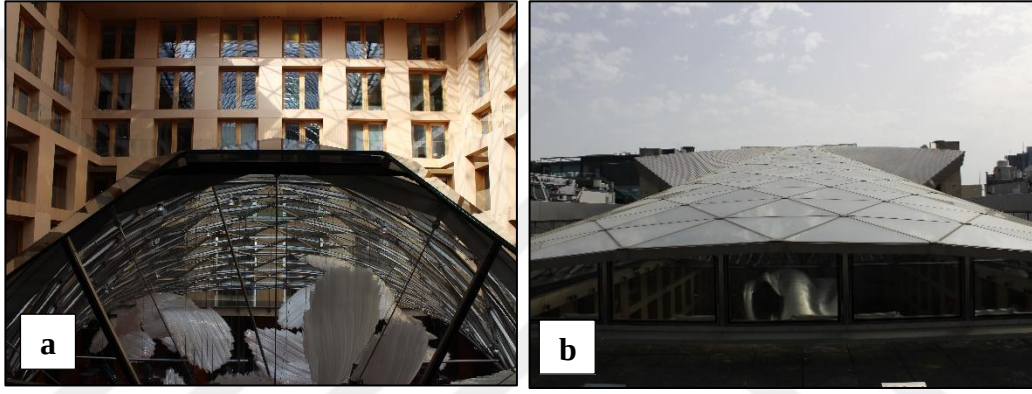


Şekil 3.33. a); b) DZ Bank'ın maketi (Anonim 126, 127)

Sonuç olarak, Berlin'deki DZ Bank Binası, mimarının şehirlerimizi etkileme ve kolektif hayal gücümüze ilham verme konusundaki dönüşümsel kapasitesine bir övgü niteliğindedir. Bina Berlin'de bulunduğu için bu söylenebilir. Bina, ileri görüşlü tasarımından inşaatı boyunca taşıdığı önemli kültürel öneme kadar, hem DZ Bank'ı hem de Berlin kentini karakterize eden yenilikçilik ve ilerleme ruhunu örneklemektedir. Esnekliğin, yeniden keşfetmenin ve yaratıcı ifadenin sembolü olan DZ Bank Binası, heybetli varlığıyla temas eden herkesi büyülemeye ve ilham vermeye devam ederek modern mimarının manzarası üzerinde kalıcı bir etki bırakmaktadır. (Gehry, 2017).



Şekil 3.34. a); b) Konferans oditoryumunun serbest biçimli yapısı (Sezallari Arşiv, 2024)



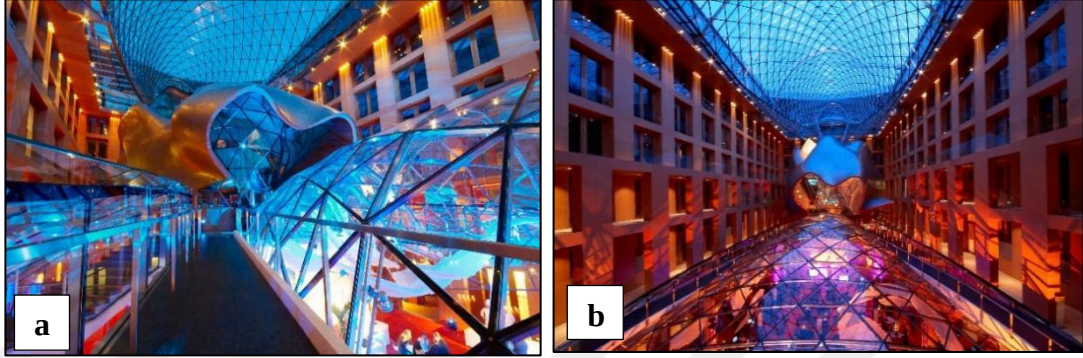
Şekil 3.35. a); b) DZ Bank'ın farklı perspektifleri (Sezallari Arşiv, 2024)

Berlin'deki DZ Bank'ta çektiğim fotoğraflar, modern mimarinin ihtişamını ve sanatsal zarafetini gözler önüne seriyor. Ünlü mimar Frank Gehry tarafından tasarlanan bina, yenilikçi tasarım ve yapısal dehanın bir göstergesidir. Fotoğraflar, ışık ve gölgenin karmaşık etkileşimini sergileyerek binanın benzersiz formlarını ve organik şekillerini vurguluyor. Akıcı kıvrımlar ve dinamik çizgiler, mekâna hareket ve enerji katıyor, böylece alan adeta yaşayan bir sanat eserine dönüşmektedir.

Görüntülerde öne çıkan özelliklerden biri, doğal ışığın mekânı doldurduğu ve heykelsi unsurları vurguladığı etkileyici atriumdur. Yansıtıcı malzemelerin ve camın kullanımı, estetik çekiciliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda modern mimarinin temel ilkeleri olan şeffaflık ve açıklığı da ön plana çıkarır. Bazı fotoğraflarda, zarif ve modern iç mekanın Berlin'in geleneksel dış mimarisiyle olan tezatı dikkat çekici bir karşıtlık sunar. Bu, şehrin tarihi mirası ile ileri görüşlü yenilikçiliğinin birleşimini sembolize eder. DZ Bank'taki sanatsal ve mimari unsurların titizlikle detaylandırılması ve kusursuz birleşimi, görsel olarak büyüleyici bir deneyim yaratır.

Genel olarak, bu fotoğraflar mimarinin sadece işlevselliğin ötesine geçerek bir sanat biçimine dönüşebileceğini gösteren görsel bir anlatı sunar. DZ Bank binası, mimari

yaratıcılığın bir simgesi olarak dururken, görüntüler bu ruhu yakalar ve izleyicileri bu olağanüstü yapının her köşesinde gömülü olan güzellik ve sanatı takdir etmeye davet eder.



Şekil 3.36. a); b) Gece boyunca DZ Bank (DZ Bank, 2024)

Berlin'deki DZ Bank'ta çektiğim fotoğraflar, modern mimarinin ihtişamını ve sanatsal zarafetini gözler önüne seriyor. Ünlü mimar Frank Gehry tarafından tasarlanan bina, yenilikçi tasarım ve yapısal dehanın bir göstergesidir. Fotoğraflar, ışık ve gölgenin karmaşık etkileşimini sergileyerek binanın benzersiz formlarını ve organik şekillerini vurguluyor. Akıcı kıvrımlar ve dinamik çizgiler, mekâna hareket ve enerji katıyor, böylece alan adeta yaşayan bir sanat eserine dönüşüyor. Görüntülerde öne çıkan özelliklerden biri, doğal ışığın mekânı doldurduğu ve heykelsi unsurları vurguladığı etkileyici bir avludur. Yansıtıcı malzemelerin ve camın kullanımı, estetik çekiciliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda modern mimarinin temel ilkeleri olan şeffaflık ve açıklığı da ön plana çıkarır. Bazı fotoğraflarda, zarif ve modern iç mekanın Berlin'in geleneksel dış mimarisiyle olan tezatı dikkat çekici bir karşıtlık sunar. Bu, şehrin tarihi mirası ile ileri görüşlü yenilikçiliğinin birleşimini sembolize eder. DZ Bank'taki sanatsal ve mimari unsurların titizlikle detaylandırılması ve özenle işlenmesi, görsel olarak büyüleyici bir deneyim yaratır.

Genel olarak, bu fotoğraflar mimarinin sadece işlevselliğin ötesine geçerek bir sanat biçimine dönüşebileceğini gösteren görsel bir anlatı sunar. DZ Bank binası, mimari yaratıcılığın bir simgesi olarak dururken, görüntüler bu ruhu yakalar ve izleyicileri bu olağanüstü yapının her köşesinde gömülü olan güzellik ve sanatı takdir toplamaya davet eder.

3.6. DZ Bank'ın Berlin'deki araştırması ve ziyareti sırasında karşılaşılan zorluklar

Berlin'de DZ Bank'ın araştırma ve ziyareti sırasında karşılaşılan zorluklar, bankanın operasyonlarını ve çalışma ortamını daha iyi anlamak için önemlidir. Bu bölüm, karşılaşılan engeller ve bunların üstesinden nasıl gelindiği üzerinde durarak, sürecin detaylarını inceliyor :

➤ Erişim ve Güvenlik Prosedürleri

DZ Bank gibi yüksek güvenli binalarda, ziyaretçiler için sıkı güvenlik önlemleri uygulanmaktadır. Binaya giriş izni almak, ziyaretçi kimlik kartları oluşturmak ve bina içindeki belirli alanlara erişim sağlamak, zaman alıcı bir süreçtir. Özellikle özel izinler gerektiren bu süreç, birçok telefon görüşmesi ve e-posta yazışmasını içermektedir. Tüm bu prosedürlerin ardından gerekli izinler alınabilmektedir. Ancak bu süreç, planlanan gözlemleri gerçekleştirme ve bina içindeki çeşitli bölümleri inceleme konusunda gecikmelere neden olmuştur. Ayrıca, bazı hassas alanlara erişim kısıtlamaları bulunmuş, bu da kapsamlı bir değerlendirme yapma sürecini zorlaştırmıştır.

➤ Zaman Kısıtlamaları

DZ Bank binasında fotoğraf ve video çekimi yapma süresi, yalnızca bir saatle sınırlıydı. Bu durum, günün farklı saatlerinde fotoğraf çekimleri gerçekleştirme planını kısıtlamıştır. Uzun süreli bir kalış, özel güvenlik hizmetleri için yüksek bir ücret ödemeyi gerektirdiği için, bu seçeneğe başvurulmamıştır. Dolayısıyla, doğal ışığın günün çeşitli saatlerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde belgelemek mümkün olmamış ve bu sınırlama, analizlerde görsel destek kullanımını engellemiştir.

➤ Fotoğraf ve Video Çekimi

Güvenlik ve gizlilik politikaları nedeniyle bina içinde fotoğraf ve video çekme konusunda çeşitli kısıtlamalarla karşılaşmıştır. Bu kısıtlamalar, görsel veri toplama sürecini zorlaştırmış, bazı mimari detayların ve doğal ışığın iç mekandaki etkilerinin belgelenmesini engellemiştir. Bu durum, analizlerde görsel destek kullanma imkanını sınırlamış ve verilerin doğruluğunu ve detaylarını azaltmıştır. Sonuç olarak, bazı önemli bulgular yalnızca sözlü veya yazılı açıklamalarla ifade edilebilmiş ve bu durum araştırmanın kapsamını daraltmıştır.

➤ Teknik Destek Eksikliği

DZ Bank binası hakkında detaylı bilgi almak için teknik personel veya rehberlerle görüşme fırsatları sınırlı kalmıştır. Binanın mimari detayları, kullanılan teknikler ve malzemeler hakkında derinlemesine bilgi edinmeyi amaçlayan görüşmeler, kısıtlı zaman ve imkanlar nedeniyle yeterince gerçekleştirilememiştir. Bu durum, bina tasarımının inceliklerini ve doğal ışık kullanımını tam olarak anlamayı zorlaştırmıştır.

➤ Dil engeli

Ziyaret sırasında, yetersiz Almanca bilgisi bazı çalışanlarla iletişim kurulmasını zorlaştırdı. Banka personeliyle sağlıklı bir diyalog kurabilmek için tercüman yardımı almak zorunda olmak durumunda kalındı; bu da iletişim sürecini yavaşlattı. Dil engeli, bina hakkında teknik bilgi alırken ve yerinde incelemeler yaparken bazı kritik detayların gözden kaçmasına neden oldu.

➤ Mekânsal Kısıtlamalar

Bina içindeki bazı alanlara yapısal veya operasyonel nedenlerle erişilememiştir. Özellikle bu alanların güvenlik nedeniyle ziyaretçilere kapalı olması, binanın bütüncül bir şekilde

incelenmesini engellemiştir. Bu durum, bazı önemli alanları ve bu alanlarda doğal ışığın nasıl kullanıldığını doğrudan gözlemlenemediğinden için gözlem ve değerlendirmeleri sınırlamıştır. Bu sınırlamalar araştırmanın kapsamını daraltmış ve bazı analizlerin eksik kalmasına yol açmıştır



4. BULGULAR

4.1. DZ bank'ta Frank Gehry tarafından ışık alim enstrumanları kullanımına ilişkin analizin sonuçları

Tezin bulgular bölümü, Almanya'nın Berlin kentinde bulunan DZ Bank binasındaki mimari unsurları, özellikle de pencere ve kapıları incelemektedir. Bu unsurlar binanın karakterini, işlevselliğini ve kullanıcı deneyimini tanımlamada çok önemli bir rol oynamaktadır. Tavan pencereleri, çatı pencereleri, camlı pencereler, sabit pencereler ve perde duvar pencereleri de dahil olmak üzere çeşitli pencere seçenekleri, doğal ışık penetrasyonunu en üst düzeye çıkarmaya, havalandırmayı teşvik etmeye ve binanın estetik çekiciliğine katkıda bulunmaya hizmet eder. Ayrıca, giriş kapılarından iç kapılara kadar uzanan kapı seçimi, erişilebilirlik, güvenlik ve tasarım tutarlılığı arasındaki dengeyi yansıtmaktadır. Bu unsurların tasarımı, yerleşimi ve maddeselliği analiz edilerek, binanın mimari formu, iç düzeni ve genel mekânsal deneyimi ile nasıl etkileşime girdikleri incelenmektedir. Ayrıca tartışma, bu unsurların kurumun kurumsal kimliği, sürdürülebilirlik hedefleri ve kentsel bağlamla nasıl uyum sağladığını araştırarak DZ Bank binası bağlamında mimari, işlevsellik ve kullanıcı algısı arasındaki karmaşık ilişkiye ışık tutuyor. Almanya'nın Berlin kentinde bulunan DZ Bank Binası, ünlü mimar Frank Gehry tarafından tasarlanmış bir mimari harikadır. Bu ikonik bina sadece kendine özgü mimari tasarımıyla değil, aynı zamanda pencerelerin yenilikçi kullanımıyla da dikkat çekmektedir.

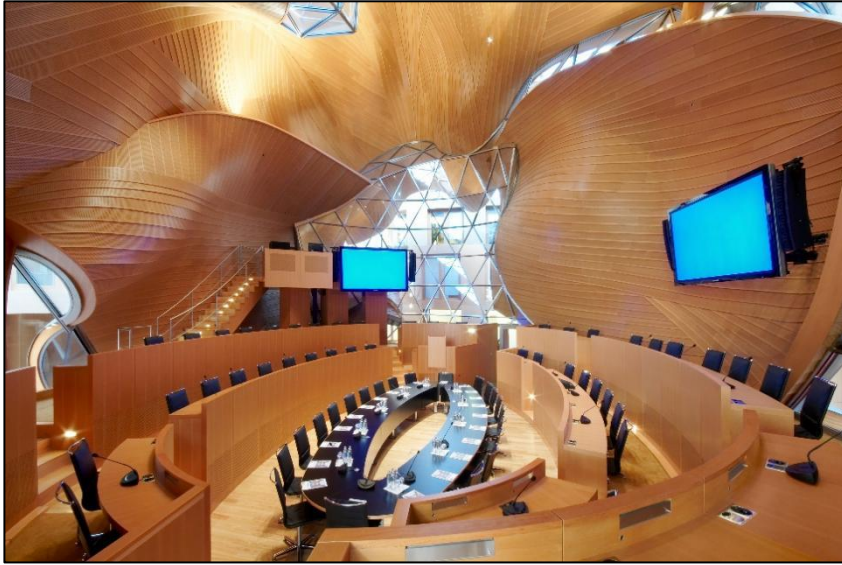
4.1.1. Üst Pencereleri

Almanya'daki DZ Bank Binası'nın tasarımında üst pencerelerinin kullanılması, detaylı bir tartışmayı hak eden önemli bir mimari özelliktir. Duvarların yüksek kısımlarında konumlandırılan üst pencereleri, mahremiyeti ve mimari bütünlüğü korurken iç mekanlara doğal ışık sağlamak için yüzyıllardır mimaride kullanılmaktadır. DZ Bank Binası örneğinde, bu pencereler binanın estetik çekiciliğini, işlevselliğini ve çevresel performansını şekillendirmede çok önemli bir rol oynamaktadır. DZ Bank Binası'ndaki üst pencerelerinin birincil işlevlerinden biri, doğal ışığı iç mekanların derinliklerine taşımaktır. Pencereleri göz seviyesinin üzerinde konumlandıran mimarlar, ışığın bina boyunca dengeli bir şekilde dağılmasını sağlayarak parlama ve gölgelenme etkilerini en aza indiriyor. Bu bol doğal ışık sadece bina sakinlerinin görsel konforunu artırmakla kalmıyor, aynı zamanda gün ışığı saatlerinde yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltarak enerji verimliliğine ve sürdürülebilirliğe katkıda bulunuyor.

Dahası, DZ Bank Binası'na stratejik olarak yerleştirilen üst pencereleri, iç mekanlarda açıklık ve ferahlık hissi yaratmaya hizmet etmektedir. Işığın binanın derinliklerine nüfuz etmesine izin veren bu pencereler, farklı seviyeleri ve alanları görsel olarak birbirine bağlayarak kesintisiz bir alan akışını teşvik ediyor ve genel kullanıcı deneyimini geliştiriyor. Ortaya çıkan ortam, üretkenlik, işbirliği ve esenlik için elverişli, ferah ve huzurlu bir ortamdır.

İşlevsel faydalarının yanı sıra, DZ Bank Binası'ndaki üst pencereleri binanın mimari ifadesine ve kimliğine de katkıda bulunmaktadır. Cephe boyunca pencerelerin ritmik bir şekilde düzenlenmesi, dış cepheye doku ve görsel ilgi katarak gün boyunca dinamik bir ışık ve gölge etkileşimi yaratır. Bu dinamik cephe, DZ Bank Binası'nı kentsel peyzajda bir simge olarak ayırt etmekle kalmıyor, aynı zamanda mimarların yenilikçi ve ileri görüşlü tasarım yaklaşımını da yansıtıyor. Dahası, DZ Bank Binası'ndaki üst pencerelerinin varlığı, binanın sürdürülebilirlik ve çevre yönetimine olan bağlılığının altını çiziyor. Bu pencereler doğal ışıktan yararlanarak binanın karbon ayak izini azaltmakta ve bina sakinlerinin sağlık ve refahını desteklemektedir. Ayrıca, doğal gün ışığının en iyi şekilde kullanılması binanın enerji performansını artırmakta ve genel çevresel sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır.

Sonuç olarak, Almanya'daki DZ Bank Binası'nın tasarımına üst pencerelerinin dahil edilmesi, mimari tasarıma yönelik düşünceli ve bütüncül bir yaklaşımı örneklemektedir. Bu pencereler yalnızca doğal ışık sağlama ve mekânsal kaliteyi artırma gibi pratik işlevleri yerine getirmekle kalmıyor, aynı zamanda binanın estetik çekiciliğine, kimliğine ve sürdürülebilirliğine de katkıda bulunuyor. İleriye dönük olarak, DZ Bank Binası'nda üst pencerelerinin başarılı bir şekilde bağlantı kurulması, çevreye duyarlı ve kullanıcı merkezli mimari çözümler üretmek isteyen mimarlar ve tasarımcılar için değerli bir emsal teşkil etmektedir.



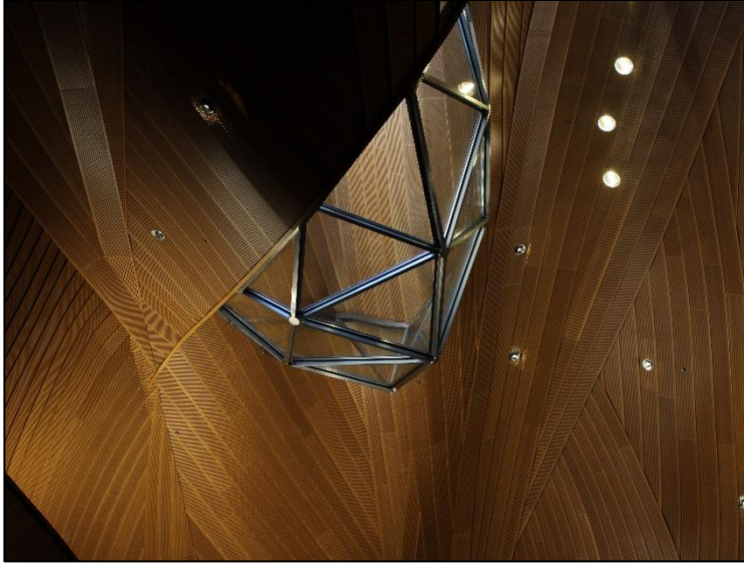
Şekil 4.1. DZ Bank'ın odyotoryum heykelinin üst pencereler (DZ Bank, 2024)

4.1.2. Tepe pencereler

Almanya'daki DZ Bank Binası'nın tasarımına tepe pencerelerinin dahil edilmesi, kapsamlı bir inceleme ve tartışma gerektiren önemli bir mimari özelliği temsil etmektedir. Bir binanın çatısına veya üst bölümlerine yerleştirilen ışıklıklar, doğal ışık için kanal görevi görerek gün ışığını iç mekanlara taşır ve yapıyı çevrenin genel kalitesini artırır. DZ

Bank Binası bağlamında, tepe pencerelerinin uyum sağlaması, binanın mimari karakterini, işlevselliğini ve çevresel performansını şekillendirmede çok önemli bir rol oynamaktadır. DZ Bank Binası'ndaki tepe pencerelerinin birincil işlevlerinden biri, doğal ışığın iç mekanlara nüfuzunu en üst düzeye çıkarmaktır. Çatıda stratejik olarak konumlandırılan bu pencereler, yukarıdan gelen güneş ışığını yakalayıp binanın her yerine dağıtır ve aydınlık ve davetkar bir atmosfer yaratır. Gün ışığından yararlanan tepe pencereleri, gündüz saatlerinde yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltarak enerji verimliliğini ve sürdürülebilirliği teşvik etmektedir. Bu bol doğal ışık sadece bina sakinlerinin görsel konforunu artırmakla kalmaz, aynı zamanda refahlarına ve üretkenliklerine de katkıda bulunur.

Ayrıca, DZ Bank Binası'ndaki tepe pencerelerinin varlığı, iç mekanlar ile dış çevre arasında güçlü bir bağlantı kurulmasına hizmet etmektedir. Gökyüzünün ve çevredeki peyzajın manzarasını sunan ışıklıklar, bina içinde bir açıklık ve genişlik hissi yaratarak iç ve dış mekan arasındaki sınırları bulanıklaştırıyor. Doğayla kurulan bu bağlantı, bina sakinleri arasında sakinlik, ilham ve canlılık hissini teşvik ederek genel kullanıcı deneyimini geliştirir. Tepe pencereleri, işlevsel ve deneyimsel faydalarının yanı sıra binanın mimari ifadesine ve kimliğine de katkıda bulunur. Tepe pencerelerinin bina tasarımına dahil edilmesi, iç mekanlara bir görsel ilgi ve karmaşıklık katmanı ekleyerek dinamik ışık ve gölge etkileşimleri yaratır. Yüzeylerdeki doğal ışık ve gölge oyunları, binanın mekansal kalitesini zenginleştirerek estetik çekiciliğini artırmakta ve bina sakinleri için unutulmaz mimari deneyimler yaratmaktadır.



Şekil 4.2. Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın tepe pencereleri (Sezallari Arşiv, 2024)

Ayrıca, DZ Bank Binası'na tepe pencerelerinin entegre edilmesi, binanın çevresel sürdürülebilirlik ve sorumlu tasarıma olan bağlılığının altını çizmektedir. Bu pencereler doğal gün ışığını optimize ederek binanın çevresel ayak izini azaltmakta ve bina sakinlerinin sağlık ve refahını desteklemektedir. Ayrıca, gün ışığının verimli kullanımı

binanın enerji performansına katkıda bulunarak genel sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemektedir. Sonuç olarak, DZ Bank Binası'nın tasarımına tepe pencerelerinin dahil edilmesi, mimari tasarıma yönelik düşünceli ve bütünleşen bir yaklaşımı örneklemektedir. Bu pencereler yalnızca doğal ışık sağlama ve mekânsal kaliteyi artırma gibi pratik işlevleri yerine getirmekle kalmıyor, aynı zamanda binanın estetik çekiciliğine, kimliğine ve sürdürülebilirliğine de katkıda bulunuyor. İç ve dış mekanlar arasında köprü kuran mimari unsurlar olarak tepe pencereleri, hem insan ihtiyaçlarına hem de çevresel kaygılara yanıt veren binaların yaratılmasında önemli bir rol oynamaktadır.

4.1.3. Perde Duvar Pencereleri

Almanya'daki DZ Bank Binası'nın mimari tasarımına giydirme cephe pencerelerinin dahil edilmesi, kapsamlı bir araştırma ve analizi hak eden önemli bir husustur. Büyük, tabandan tavana camlı panellerle karakterize edilen giydirme cephe pencereleri, binanın estetik kimliğini, işlevselliğini ve çevresel performansını şekillendirmede çok önemli bir rol oynamaktadır. DZ Bank Binası bağlamında, giydirme cephe pencerelerinin bina ile bir bütün olması, hem binanın sakinleri hem de kentsel bağlamı için derin etkileri olan kasıtlı bir tasarım seçimini temsil etmektedir. DZ Bank Binası'ndaki giydirme cephe pencerelerinin birincil işlevlerinden biri, iç mekanlar ile çevredeki kentsel peyzaj arasındaki görsel bağlantıyı en üst düzeye çıkarmaktır. Mimarlar, geniş camlı paneller kullanarak iç ve dış mekan arasında kesintisiz bir geçiş yaratmış ve bina sakinlerinin panoramik şehir manzarasının keyfini çıkarmasına olanak tanımıştır. Bu görsel şeffaflık, bina sakinlerinin çevreleriyle olan bağlantı hissini güçlendirmekle kalmıyor, aynı zamanda bina içinde açıklık ve genişlik hissini de teşvik etmektedir.

Ayrıca, DZ Bank Binası'nda perde duvar pencerelerinin yoğun kullanımı, iç mekanların doğal ışıkla dolmasına hizmet ederek aydınlık ve davetkar bir atmosfer yaratıyor. Tabandan tavana camlar, bol miktarda gün ışığının binanın derinliklerine nüfuz etmesini sağlayarak yapay aydınlatma ihtiyacını azaltıyor ve enerji verimliliğini destekliyor. Doğal gün ışığına yapılan bu vurgu, bina sakinlerinin görsel konforunu artırmanın yanı sıra genel sağlık ve esenliklerine de katkıda bulunmaktadır. Perde duvar pencereleri, işlevsel faydalarının yanı sıra binanın mimari ifadesine ve kimliğine de katkıda bulunmaktadır. Camlı cephenin şık ve modern görünümü, binanın dış cephesine sofistike ve zarif bir katman ekleyerek onu kentsel peyzajda çarpıcı bir simge haline getiriyor. Camlı panellerin şeffaflığı ve yansıtıcılığı, dinamik ışık ve gölge etkileşimleri yaratarak hem bina sakinlerinin hem de yoldan geçenlerin görsel deneyimini zenginleştiriyor.

Ayrıca, DZ Bank Binası'na giydirme cephe pencerelerinin dahil edilmesi, binanın sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluğa olan bağlılığının altını çizmektedir. Bu pencereler doğal gün ışığını ve manzarayı maksimum seviyeye çıkararak binanın enerji

tüketimini ve çevresel ayak izini azaltmaktadır. Ayrıca, camlı panellerin verimli kullanımı binanın termal performansını artırarak genel enerji verimliliğine ve bina sakinlerinin konforuna katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak, DZ Bank Binası'nın tasarımına giydirme cephe pencerelerinin dahil edilmesi, mimari tasarıma yönelik ileri görüşlü ve adapte bir yaklaşımı örneklemektedir. Bu pencereler yalnızca doğal ışık sağlamak ve enerji verimliliğini teşvik etmek gibi pratik işlevleri yerine getirmekle kalmıyor, aynı zamanda binanın estetik çekiciliğine, kimliğine ve sürdürülebilirliğine de katkıda bulunuyor. İç ve dış mekanlar arasında köprü kuran mimari unsurlar olarak giydirme cephe pencereleri, hem insan ihtiyaçlarına hem de çevresel kaygılara yanıt veren binaların yaratılmasında önemli bir rol oynamaktadır.



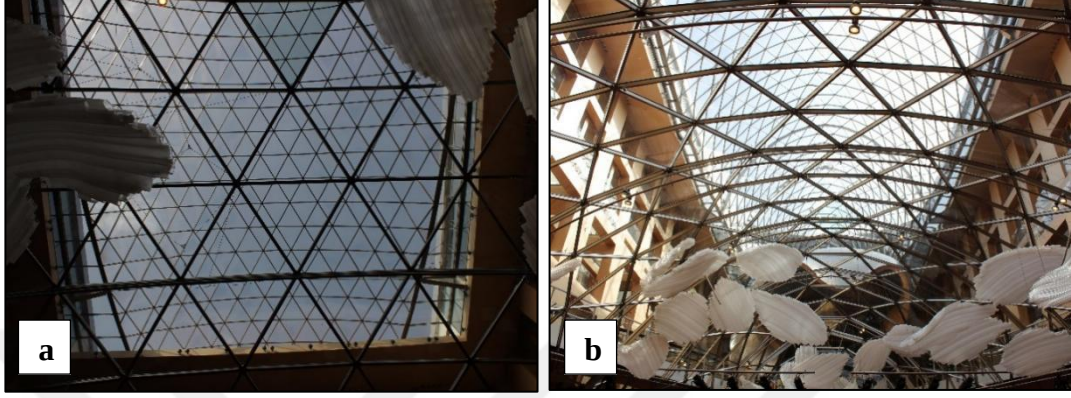
Şekil 4.3. a) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın içindeki Perde Duvar Pencereleri; **b)** Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ın dışındaki Perde Duvar Pencereleri (Sezallari Arşiv, 2024)

4.1.4. Kavisli cam tavan

DZ Bank Berlin'deki kavisli cam çatı, ustalık, zarafet ve pratikliği özetleyen olağanüstü bir mimari başarı olarak öne çıkıyor. Yapının atriyumu boyunca uzanan bu olağanüstü eklenti, hem faydacı hem de estetik hususları dengeleyerek ikili bir amaca hizmet ediyor. Doğal ışığın iç mekanlara dolmasına izin veren cam çatı, hem bina sakinleri hem de ziyaretçiler için genel deneyimi geliştiren davetkar ve ferah bir ortam yaratıyor. Kavisli konfigürasyonu sadece binanın benzersiz görsel kimliğini geliştirmekle kalmıyor, aynı zamanda gün boyunca gün ışığından etkili bir şekilde yararlanılmasını da kolaylaştırıyor (Anonim 2).

Üstün kaliteli, esnek cam panellerden üretilen DZ Bank Berlin'in kavisli çatısı, mühendislik ve mimari tasarımdaki çağdaş gelişmeleri örneklemektedir. Camın bina ile

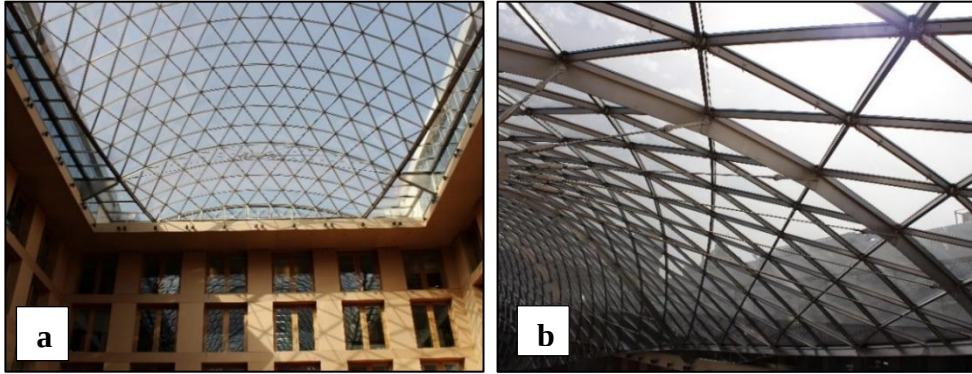
harmonasyonu, iç ve dış mekanlar arasındaki sınırları bulanıklaştırarak binayı çevresiyle sorunsuz bir şekilde birleştirirken dış unsurlardan da koruma sağlıyor. Camın şeffaf yapısı, gökyüzünün engelsiz bir şekilde görülmesini sağlayarak bina sakinleri ile doğal çevrenin sürekli değişen güzelliği arasında bir bağlantı kurulmasını teşvik ediyor (Anonim 2).



Şekil 4.4. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ta strüktürel cam çatı (Sezallari Arşiv, 2024)

Ayrıca, cam çatının kavisli yapısı DZ Bank Berlin'in mimari yapısına bir dinamizm ve akışkanlık hissi katıyor. Zarif kıvrımları ve şık silueti, tutarlılık ve kesintisiz akış hissine katkıda bulunarak binanın genel görsel cazibesini artırıyor. Güneş ışığı kavisli camdan süzülürken, iç mekanlarda büyüleyici ışık ve gölge desenleri oluşturuyor ve binadaki herkes için duyuşsal yolculuğu daha da zenginleştiriyor (Anonim 2).

Özünde, DZ Bank Berlin'deki kavisli cam çatı sadece işlevsel bir rolü yerine getirmekle kalmıyor, aynı zamanda binanın tasarımını geliştiren çarpıcı bir mimari odak noktası olarak hizmet ediyor. Biçim ve işlevin yanı sıra güzellik ve pratikliğin birleşimi, onu kentsel mimari panoramada göze çarpan bir özellik haline getiriyor ve çağdaş mimari çabalarla eşanlamlı olan yenilik ve hayal gücü ruhunu bünyesinde barındırıyor. (Anonim 2).



Şekil 4.5. a); b) Berlin, Almanya'daki DZ Bank'ta strüktürel cam çatı (Sezallari Arşiv, 2024)

5. Sabit Pencereleler

Almanya'daki DZ Bank binasının öne çıkan bir özelliği olan sabit pencereler, yapının mimari estetiğinin ve işlevselliğinin şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Açılıp kapanamayan ile karakterize edilen bu pencereler, birden fazla amaca hizmet etmek üzere stratejik olarak binanın tasarımına dahil edilmiştir. DZ Bank binasındaki sabit pencerelerin temel işlevlerinden biri, şık ve tek tip bir cepheyi korurken gün ışığını ve manzarayı en üst düzeye çıkarmaktır. Sabit pencereler, çalıştırılabilir elemanlar tarafından engellenemeyen geniş camlı yüzeyler sağlayarak, çevredeki kentsel manzaranın kesintisiz panoramalarını sunmakta ve iç mekanlarda açıklık ve bağlantı hissini teşvik etmektedir.

Ayrıca, DZ Bank binasındaki sabit pencereler yapının genel sürdürülebilirliğine ve enerji verimliliğine katkıda bulunmaktadır. Gün ışığı saatlerinde mekanik havalandırma ve yapay aydınlatma ihtiyacını en aza indiren bu pencereler, enerji tüketimini azaltmaya ve binanın çevresel ayak izini düşürmeye yardımcı oluyor. Sabit pencerelerin kullanımı ayrıca güneş ısısı kazanımı ve parlama üzerinde hassas kontrolün yanı sıra gelişmiş termal performans sağlayarak bina sakinlerinin konforunu ve refahını artırır. Ek olarak, sabit pencerelerin estetik çekiciliği, temiz çizgileri, minimalist tasarımı ve binanın mimari formuyla uyumlu bütünleşmesi, bankanın kimliği ve değerleri doğrultusunda çağdaş ve zamansız bir görünüm yaratmasında bağlıdır. (Anonim).

Sonuç olarak, sabit pencereler Almanya'daki DZ Bank binasının mimari tasarımının ayrılmaz bileşenleridir ve görsel çekiciliğine, işlevselliğine ve sürdürülebilirliğine katkıda bulunur. Stratejik yerleşimleri ve doğal özellikleri sayesinde sabit pencereler gün ışığını, manzarayı ve çevresel performansı optimize ederken yapının genel mimari ifadesini de geliştirmektedir. Sonuç olarak, bu pencereler sadece aydınlatma ve havalandırma için pasif unsurlar olarak değil, aynı zamanda yapıyı çevreyi zenginleştiren ve bankanın tesislerindeki kullanıcı deneyimini yükselten tasarım özellikleri olarak da hizmet vermektedir (Anonim).

4.1.5. Kapılar

Almanya'nın Berlin kentindeki DZ Bank binasında bulunan belirli kapı türleri, binanın mimari tasarımına, işlevsel gereksinimlerine ve iç düzenine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bununla birlikte, DZ Bank gibi modern bir ticari binada, birkaç yaygın kapı türü bulunur. Bunlar şunları içerir:

1. Giriş Kapıları: Bunlar tipik olarak binaya dışarıdan erişim için kullanılan ana kapılardır. Giriş kapıları, girişi düzenlemek ve bina sakinlerinin güvenliğini sağlamak için otomatik açma mekanizmaları, elektronik erişim kontrol sistemleri ve güvenlik özellikleriyle donatılmıştır.

2. İç Kapılar: Bina içinde, farklı alanları ayırmak ve mahremiyet sağlamak için çeşitli iç kapı türleri kullanılır. Bunlar arasında ofis kapıları, toplantı odası kapıları, tuvalet kapıları ve servis kapıları yer alır. İç kapılar, her alanın özel ihtiyaçlarına göre tasarım, malzeme ve işlevsellik açısından farklılık gösterir.

3. Cam Kapılar: Şeffaflığı ve estetik çekiciliği nedeniyle modern mimari tasarımlarda sıklıkla kullanılan cam kapılar, DZ Bank binasının belirli alanlarında doğal ışık girişini ve alanlar arasında görsel bağlantıyı ilişkilendirmek için kullanılmaktadır. Cam kapılar, şeffaf veya buzlu cam panel seçenekleriyle çerçevesiz veya çerçeveli tasarımlara sahiptir.

4. Yangın Kapıları: Bina yönetmeliklerine ve güvenlik düzenlemelerine uygun olarak, merdiven boşlukları, koridorlar ve mekanik odalar gibi yangından korunmanın gerekli olduğu alanlara yangına dayanıklı kapılar monte edilir. Yangın kapıları, acil bir durumda yangın ve dumanın yayılmasını önlemek için tasarlanmıştır.

5. Erişim Kontrollü Kapılar: DZ Bank binası içindeki belirli alanlar yalnızca yetkili personelle sınırlandırılmıştır. Elektronik kilitler veya anahtar kart okuyucularla donatılmış erişim kontrollü kapılar, bu alanlara girişi düzenleyerek güvenlik ve gizliliği sağlar.

6. Döner Kapılar: Döner kapılar, iç ve dış ortamlar arasında bir bariyer oluşturarak enerji kaybını en aza indirirken verimli yaya erişimi sağlamak için DZ Bank gibi ticari binaların yüksek trafikli giriş alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bunlar, Berlin'deki DZ Bank binasında bulunan kapı türlerinden sadece birkaç örnektir. Binada kullanılan belirli kapı tipleri hakkında kesin bilgi için mimari belgelere başvurmak veya gözlem için sahayı ziyaret etmek gerekebilir.



Şekil 4.6. a); b) DZ Bank dış girişi (Anonim 128, 129)



Şekil 4.7. DZ Bank iç girişi (Anonim 130, 131)

4.2. DZ Bank'taki bulguların özeti

Aşağıdaki tabloda (Bknz. Çizelge 4.2a ve Çizelge 4.2b), çeşitli mimari yapıların doğal ışık kullanımını ve iç mekan üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktadır. Giza Piramitleri ve Pantheon gibi antik yapılar sınırlı doğal ışık kullanımıyla dikkat çekerken, modern ve çağdaş yapılar, tepe pencereleri, vitraylar ve yansıtıcı yüzeyler gibi çeşitli aydınlatma teknikleriyle doğal ışığı optimize etmektedir. Işık Kilisesi ve Myyrmäki Kilisesi gibi dini yapılar, manevi ve huzurlu atmosferler yaratmak için odaklanmış ışık kullanmaktadır. Torre Agbar ve Louvre'un Cam Piramidi gibi modern yapılar ise, enerji verimliliği ve estetik çekiciliği artıran benzersiz tasarım unsurlarına sahiptir. DZ Bank, Frank Gehry'nin özgün tasarımıyla, doğal ışığın mekansal dinamikleri güçlendirdiği ve dramatik gölgeler oluşturduğu bir yapı olarak öne çıkmaktadır. Bu örnekler, doğal ışığın mimaride estetik ve fonksiyonel kapasiteyi artırarak kullanıcı deneyimini nasıl zenginleştirdiğini ortaya koymaktadır.

Aşağıda tablo (Bknz. Çizelge 4.3), tezimin ayrılmaz bir parçası olup, farklı mimari yapıların malzemelerini, amaçlarını, avantajlarını ve dezavantajlarını karşılaştırmaya ve kıyaslamayı amaçlamaktadır. Tablo, bu birbirinden ayrı ve benzeşmeyen binaları inceleyerek, özellikle doğal ışık yönetimi açısından belirli mimari hedeflere ulaşmak için çeşitli malzemelerin nasıl kullanıldığını vurgulamaktadır. Bu analiz, malzeme seçimi ile mimari tasarımda ortaya çıkan estetik ve işlevsel sonuçlar arasındaki etkileşimi anlamak için çok önemlidir. Bu karşılaştırmalı çalışmadan elde edilen içgörülerin, mimari uygulamaların daha geniş bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunması ve bu alanda gelecekteki araştırma ve tasarım stratejilerini bilgilendirmesi hedeflenmektedir.

Bu tabloda, farklı yapıların doğal ışık kullanımı ve iç mekan üzerindeki etkileri, kullanılan malzemeler üzerinden incelenmiştir. Her bir yapının, belirli mimari hedeflere ulaşmak için nasıl tasarlandığı ve bu tasarımların avantajları ve dezavantajları vurgulanmıştır. Bu karşılaştırma, mimaride malzeme seçiminin estetik ve fonksiyonel sonuçlar üzerindeki etkisini anlamak için oldukça mühim bir araçtır ve tezin ana amacına hizmet etmektedir.

Mimari tasarım alanında, doğal aydınlatma tekniklerinin entegrasyonu, binaların mekânsal deneyimini, enerji verimliliğini ve estetik çekiciliğini şekillendirmede çok önemli bir rol oynar. Aşağıdaki tablo, (Bknz. Çizelge 4.4) tezimde çeşitli ikonik yapılarda kullanılan farklı doğal aydınlatma tekniklerini sistematik olarak karşılaştırmak için kullanılmıştır. Bu tablo, bu teknikleri, tanımlarını, avantajlarını ve dezavantajlarını analiz ederek, doğal aydınlatmaya yönelik farklı yaklaşımları ve bunların mimari mekanlar üzerindeki etkilerini vurgulamayı amaçlamaktadır. Bu karşılaştırmalı analiz, doğal ışık kullanımını optimize etmek için farklı stratejilerin nasıl uygulanabileceğini anlamak ve böylece gelecekteki mimari tasarımları ve araştırmaları bilgilendirmek için gereklidir.

Tabloda, önemli binalarda kullanılan çeşitli doğal aydınlatma teknikleri özetlenmekte ve bunların uygulamaları, faydaları ve dezavantajları hakkında kapsamlı bir görüş sunulmaktadır.

Bu tablo, çeşitli mimari simgelerdeki farklı doğal aydınlatma tekniklerinin ayrıntılı bir karşılaştırmasını sağlayarak tezde değerli bir araç olarak hizmet etmektedir. Bu tekniklerin özel uygulamalarını, avantajlarını ve dezavantajlarını inceleyen tablo, mimari tasarımda doğal ışıktan yararlanmak için kullanılan çeşitli stratejileri vurgular. Bu analiz sadece farklı bağlamlardaki yenilikçi yaklaşımları sergilemekle kalmıyor, aynı zamanda estetik, işlevsellik ve enerji verimliliğini dengelemek için özenli tasarımın önemini de altını çizer.

Bu çalışmada sunulan tablolar, mimari yapıların doğal ışık kullanımını ve iç mekan üzerindeki etkilerini, kullanılan malzemeleri, amaçlarını, avantajlarını ve dezavantajlarını kapsamlı bir şekilde karşılaştırmaktadır. Araştırmamız, antik ve modern yapılar arasındaki farklılıkları ortaya koyarak, doğal ışık yönetiminin mimarideki estetik ve işlevsel kapasiteleri nasıl artırdığını göstermektedir. Özellikle, doğal aydınlatma tekniklerinin entegrasyonu, enerji verimliliği ve estetik çekicilik açısından önem arz eden unsurlar olarak belirlenmiştir. Bu analizler, mimaride malzeme seçimi ve doğal ışık kullanımı arasındaki etkileşimi anlamaya katkıda bulunmakta ve gelecekteki tasarım ve araştırma stratejilerine ışık tutmaktadır. Tezimde sunulan tablolar, bu konuda elde edilen içgörülerin geniş bir yelpazede anlaşılmasını ve uygulanmasını hedeflemektedir.

Çizelge 4.2. a) Vaka çalışmaları bulguları ; b) Vaka çalışmaları bulguları (Bu tablo 138 ve 139. sayfalarda devam ediyor)**a)**

	Pencere	Tepe Pencere	Kapılar	Aydınlatma Bacaları	Üst Pencere
DZ Bank, Berlin	Var	Var	Var	Yok	Var
Giza Piramitler	Yok	Yok	Var	Yok	Yok
Pantheon	Yok	Var (Oculus)	Var	Yok	Yok
Işık Kilisesi	Var	Yok	Var	Yok	Yok
Myrrmaki Kilisesi	Var	Var	Var	Yok	Var
Torre Agbar	Var	Yok	Var	Yok	Yok
Cengiz Bektaş Etimesgut Camii	Var	Var	Var	Yok	Var
Santa Maria Gorreti Kilisesi	Var	Var	Var	Yok	Var
Mimesis Müzesi	Var	Var	Var	Yok	Var
Exeter Kütüphanesi	Var	Var	Var	Var	Yok
Louvre'un Cam Piramidi	Yok	Var	Var	Var	Yok

b)

	Işık Rafler	Işık Tüpleri	Havalandırma Boşlukları	İç Mekân Üzerindeki Etkisi	Bensersiz Tasarım Unsurları
DZ Bank, Berlin	Yok	Yok	Var	Işık dolu atrium ve ofis alanları	Frenk Gehry'nin özgün tasarımı
Giza Piramitler	Yok	Yok	Var	Sınırlı doğal ışık genellikle girişlerde	Küçük açıklıklara sahip masif taş yapılar
Pantheon	Yok	Yok	Yok	Oculus'tan gelen dramatik hüzmesi	Oculus ile büyük merkezi kubbe
Işık Kilisesi	Yok	Yok	Yok	Manevi atmosfer yaratan odaklanmış ışık	Beton duvarda haç şeklinde ışık açıklığı
Myrrmaki Kilisesi	Yok	Yok	Yok	Doğal ışığın eşit dağılımı	Birden fazla ışık kaynağı ile modern tasarım

b)

Torre Agbar	Yok	Yok	Var	Parlak ve canlı iç mekân, enerji verimliliği	Renkli, yansıtıcı cephe
Cengiz Bektaş Etimesgut Camii	Yok	Yok	Yok	Aydınlatılmış ibadet salonu, sembolik ışık desenleri	Geleneksel ve modern unsurların kombinasyonu
Santa Maria Gorreti Kilisesi	Yok	Yok	Yok	Aydınlatılmış ibadet alanı, huzurlu atmosfer	Modern dini mimari
Mimesis Müzesi	Yok	Yok	Yok	Sanat eserlerini aydınlatma doğal ışık	Kültürel ve sanatsal sergiler için tasarlandı
Exeter Kütüphanesi	Var	Yok	Yok	Okuma ve çalışma alanlarında doğal ışık	Eğitim ve araştırma için optimize edilmiş tasarım
Louvre'un Cam Piramidi	Yok	Yok	Yok	Yer altı resepsyon alanında aydınlatıma	Cam piramit yapısı

Çizelge 4.3. Işık Entegrasyonunda Kullanılan Malzemeler

Bina	Malzeme	Amaç	Avantajlar	Dezavantajlar
DZ Bank, Berlin	Cam	Atriyuma doğal ışığın girmesini sağlar.	Şeffaflık, modern estetik	Bakım gerektirir, parlamaya neden olabilir
Pantheon, Roma	Beton	Oculus ile kubbenin yapısal malzemesi.	Dayanıklılık, güç	Sınırlı esneklik, ağırlık
Işık Kilisesi	Beton	Haç şeklinde açıklık ile yapısal malzeme.	Minimalist estetik, güç	Sınırlı ışık girişi
Louvre Cam Piramidi, Paris	Cam	Yer altı alanlarına ışık girmesini sağlayan yapı.	Şeffaflık, ikonik tasarım	Yüksek maliyet, ısı kazanımı potansiyeli
Exeter Kütüphanesi	Cam ve Çelik	Üst pencereler ve yapısal destek.	Dağınık ışık sağlar, modern görünüm	Ekstra destek gerektirir, bakım gerektirir

Çizelge 4.4. Doğal Aydınlatma Tekniklerinin Karşılaştırmalı Analiz

Bina	Doğal Aydınlatma Tekniği	Açıklama	Avantajlar	Dezavantajlar
DZ Bank, Berlin	Cam Çatı	Atriyuma bol miktarda doğal ışık sağlar.	Enerji tüketimini azaltır, dinamik alanlar yaratır	Parlama potansiyeli, aşırı ısınmayı önlemek için dikkatli tasarım gerektirir
Pantheon, Roma	Oculus	Kubbenin tepesindeki merkezi açıklık.	Dramatik ışık efektleri yaratır, sembolik öneme sahiptir	Işık girişinin sınırlı kontrolü, hava koşullarına bağlı
Işık Kilisesi	Haç şeklinde Açıklık	Işık, beton duvardaki haç şeklindeki kesikten girer.	Manevi atmosfer yaratır, benzersiz estetik	Sınırlı ışık girişi, düzensiz dağılım potansiyeli
Louvre Cam Piramidi, Paris	Cam Piramit	Yapının tamamı, yer altı alanlarına ışık girmesini sağlar.	Eşit doğal aydınlatma sağlar, ikonik tasarım	Yüksek bakım maliyeti, ısı kazanımı potansiyeli
Exeter Kütüphanesi	Üst Pencereleler	Duvarların üst kısmına yerleştirilen pencereler.	Dağınık ışık sağlar, parlamayı azaltır	Ekstra yapısal destek gerektirebilir

5. TARTIŞMA

Bu tez boyunca incelenen ışık ve mimari arasındaki karmaşık etkileşim, aydınlatmanın mimari mekanları ve bu mekanlardaki insan deneyimlerini şekillendirmedeki dönüştürücü rolünün altını çizmektedir. Bu tartışma, ışığın mimari tasarımda oynadığı önemli rolleri ve insan algısını, ruh halini ve mekânsal etkileşimi nasıl etkilediğini vurgulayarak, özellikle doğal ışığın estetiğine ve gölgelerin dramatik etkilerine odaklanarak elde edilen bilgileri sentezlemektedir. Doğal ve yapay ışığın mimari estetiği ve işlevselliği önemli ölçüde etkilediği gösterilmiştir. Doğal ışık, dinamik ve değişken yoğunlukları sayesinde mekanların görsel çekiciliğini arttırmakla kalmıyor, aynı zamanda insanların psikolojik ve fizyolojik sağlığında da önemli bir rol oynar. Doğal ışığın, gölge ve ışık oyunları aracılığıyla bir mekanın ambiyansını dönüştürme yeteneği, mimari estetiği tanımlamadaki rolünü vurgular. Gölgeler, etkili bir şekilde kullanıldığında, mimari alanın derinliğine ve dokusuna katkıda bulunarak çevreye karmaşıklık ve ilgi çeken desenler yaratır.

Özellikle DZ Bank binasının detaylı durum analizi örneklendirilen, doğal ışık ve gölgelerin mimari mekanlardaki dönüştürücü etkilerinin derinlemesine araştırılması, mimari tasarımda çok önemli bir yeniliğin altını çizmektedir. Bu yenilik, titizlikle tasarlanmış açıklıklar, pencereler ve yansıtıcı yüzeyler aracılığıyla ışık ve gölgenin stratejik kullanımı etrafında dönmekte ve yalnızca işlevsel değil, aynı zamanda uyumlu bir şekilde estetik olan alanlar yaratmaktadır. Mimari ortamları geliştirmek için doğal ışık ve gölgeyi manipüle etme kavramı, pencerelerin yerleştirilmesinden daha fazlasını içerir; binanın yönüne, yüzeylerin maddeselliğine ve genel mekânsal düzenlemeye kadar uzanır. Mimarlar, güneşin yolunu ve yıl boyunca gösterdiği değişimleri inceleyerek, kış aylarında doğal ışık girişini en üst düzeye çıkarırken yaz aylarında ısı kazanımını en aza indiren açıklıklar tasarlayabilirler. Gün ışığına yönelik bu dinamik yaklaşım, gün ve mevsimler boyunca değişen ve gelişen ışık dolu alanlar yaratarak ışığı modüle etmek için binanın yapısının kendisini kullanır ve mekânsal deneyime zamansal bir boyut katar.

Ayrıca, yansıtıcı malzemelerin mimari tasarıma yenilikçi bir şekilde adapte edilmesi doğal ışığın etkilerini artırabilir. Tasarımcılar, belirli yansıtıcı özelliklere sahip malzemeler seçerek, ek enerji tüketimine gerek kalmadan doğal aydınlatmayı artırabilirler. Örneğin, cilalı beton zeminlerin veya stratejik olarak yerleştirilmiş aynaların kullanılması, güneş ışığını bir binanın daha karanlık alanlarına yönlendirerek ışık dağılımını dengeleyebilir ve genel ambiyansı iyileştirebilir.

Pantheon'daki ışığın ruhani etkilerinden modernist mimaride kullanılan hassas aydınlatma stratejilerine kadar ele alınan vaka çalışmaları, ışığın mimari teori ve uygulamadaki kalıcı önemini göstermektedir. Bu örnekler, mimarların pratik ihtiyaçları karşılamak ve duygusal tepkiler uyandırmak için tarihsel olarak ışıktan nasıl yararlandıklarını ve anlamlı mekânsal anlatılar yarattıklarını göstermektedir. Dahası, ışığın psikolojik ve duygusal etkileri üzerine yapılan tartışmalar, ışığın salt işlevselliğinin

ötesindeki önemini vurgulamaktadır. Işık ruh halini etkiler, bilişsel işlevleri geliştirir ve sıradan ortamları ilgi çeken ve ilham veren büyüleyici alanlara dönüştürür. Işık ve gölge arasındaki estetik etkileşim yalnızca bir mekânın fiziksel parametrelerini tanımlamakla kalmaz, aynı zamanda bu mekânların kullanıcılar tarafından nasıl algılandığını ve deneyimlendiğini de etkileyerek mimari tasarım, ışık, insan psikolojisi ve estetik değerler arasındaki derin bağlantının altını çizer.

Bu tez, ışığın mimari üzerindeki derin ve çok yönlü etkisini yeniden teyit etmektedir. Işık aydınlatmaktan daha fazlasını yapar; mekânlara hayat, ritim, duygu ve estetik değer katar. Mimari uygulamalar gelişmeye devam ettikçe, bu çalışmadan elde edilen içgörüler, aydınlatma tasarımına daha bilinçli bir yaklaşımı savunmaktadır. Işığın insan yaşamı üzerindeki etkisinin inceliklerini takdir eden ve bu anlayışı yalnızca işlevsel ve güzel değil, aynı zamanda psikolojik ve duygusal olarak yankılanan alanların yaratılmasına entegre eden bir yaklaşım. Bu gelişmiş anlayış, ışığın pratik, psikolojik ve estetik boyutlarını uyumlu hale getiren tasarımların peşinden gidilmesini teşvik ederek mimarinin insan hayatını çok çeşitli şekillerde zenginleştirmeye devam etmesini sağlar.

Araştırmanın bir parçası olarak, bu araştırma için birincil vaka çalışması olarak hizmet veren Berlin, Almanya'daki DZ Bank binasını ziyaret etme ayrıcalığına sahip oldum. Yolculuğum, binanın mimari nüanslarını keşfetmem ve belgelemem için bana sınırsız erişim sağlayan binayı gezmek için özel izin alarak başladı. DZ Bank binasının stratejik olarak yerleştirilmiş çok sayıda pencereyle bezenmiş geniş salonları, doğal ışığın binanın derinliklerine nüfuz etmesini sağladı. Pencerelerin bu titiz düzenlemesi sadece işlevselliği artırmakla kalmadı, aynı zamanda doğanın kanalları gibi davranarak iç mekanlara sıcaklık ve canlılık aşıladı, böylece doğal ışığın mimari yenilik ve yaratıcılıktaki kritik rolünün altını çizmiştir.

DZ Bank binasının kalbinde, insan yaratıcılığının bir kanıtı olan hayranlık uyandıran avlusu yer almaktadır. Yükselen yükseklikleri ve avangart tasarımıyla bu mimari harikası, modern malzemeler kullanılarak inşa edilmiştir ve zarif bir yaklaşım yayan dekonstrüktivist bir tarza sahiptir. Avlunun tasarıma benzersiz bir şekilde entegre edilmiş geometrik olmayan pencereleri, doğal ışığın alan boyunca dans etmesine izin vererek mimari estetiği geliştiren ve hareketli ortama dinginliği davet eden büyüleyici desenler yaratır. Özel durum sırasında, şehir silüetinin panoramik manzarasını sunan ve binanın çatısını oluşturan karmaşık cam yapıya daha yakından bakılmasını sağlayan çatı katı da dahil olmak üzere tipik olarak kısıtlı alanlara erişilmiştir. Bu bakış açısı, binanın tasarımının ardındaki mimari ustalığa ve kentsel peyzajdaki önemine dair benzersiz bir perspektif sağlamıştır. Bina boyunca, özellikle de atrium alanında ışık ve gölgenin karşılıklı etkileşimi, gün boyunca güneşin konumuna göre değişen şekil ve gölgelerden oluşan dinamik bir gösteri yaratarak mekana dinamizm ve canlılık hissi katmıştır. Bu ilkelerin uygulanması, ışık ve gölge etkileşiminin tesadüfi değil, bilinçli bir mimari planlamanın sonucu olduğu DZ Bank binasında titizlikle gerçekleştirilmiştir. Doğrusal olmayan pencereleri ve yansıtıcı yüzeyleriyle binanın avlusu, sadece mekânı

güzelleştirmekle kalmayıp aynı zamanda termal konfora ve enerji verimliliğine de katkıda bulunan dinamik bir ışık ve gölge deseni yaratır. Bu tasarım stratejisi, açıklıkların ve yansıtıcı malzemelerin doğru kombinasyonunun, görsel ve çevresel açıdan uyumlu alanlar yaratmak için güneş enerjisinden yararlanabileceğini vurgulamaktadır.

Bu bağlamda, DZ Bank binasındaki sürükleyici deneyim, mimari, ışık ve mekan arasındaki içsel ilişkiye dair derin içgörüler sağladı. Pencerelemin stratejik yerleşiminden avlunun yenilikçi tasarımına kadar, binanın her yönü insan deneyimini geliştirmek ve ilham veren ve canlandıran alanlar yaratmak için titizlikle hazırlanmıştır. Bu vaka çalışması, sadece bu tezde tartışılan teorik temelleri güçlendirmekle kalmamış, aynı zamanda bu kavramların pratik uygulamalarını da göstererek, tasarımın yapılı çevresini şekillendirmedeki ve yaşamlarımızı zenginleştirmedeki dönüştürücü gücünün canlı bir örneğini sunmuştur. Bu keşif sayesinde, mimari ifadenin sınırsız olanaklarına ve bizi çevreleyen güzelliğe yönelik yeni bir takdir kazanılmış ve ışığın mimarideki rolüne ilişkin akademik söylem zenginleştirilmiştir.

Son olarak, bu tezin bu tartışma bölümünü sonuçlandırmak için, açıklıkların ve yansıtıcı yüzeylerin stratejik yerleşimi ile tamamlanan doğal ışık ve gölgelerin yenilikçi kullanımı, mekanların nasıl tasarlandığını ve deneyimlendiğini temelden değiştirmektedir. Bu yaklaşım sadece estetik ve işlevsel faydalar sağlamakla kalmaz, aynı zamanda yapay aydınlatmaya olan bağımlılığı azaltarak sürdürülebilirliği de teşvik eder. Bu tezin de gösterdiği gibi, bu tür yenilikler, geleneksel mimari tasarımın sınırlarını zorlayarak ve ışık, malzeme ve mekan arasındaki etkileşimde yeni keşiflerin önünü açarak, uyumlu ve estetik açıdan hoş ortamların yaratılmasına kesin olarak yol açabilir. Bu keşif, sadece mimari olanaklara dair anlayışımızı zenginleştirmekle kalmıyor, aynı zamanda doğal çevre özelliklerini yapılı çevrelerin dokusuna adapte etmeyi amaçlayan gelecekteki tasarımlar için de bir ölçüt oluşturur.

Bu araştırmanın sonucunda, ışığın mimari tasarımda oynadığı rolün ne kadar önemli olduğu bir kez daha vurgulanmıştır. Mimarlar ve tasarımcılar, projelerinde ışığı daha bilinçli bir şekilde kullanarak, yalnızca estetik ve işlevselliği artırmakla kalmayıp, aynı zamanda kullanıcıların psikolojik ve duygusal refahını da iyileştirebilirler. Bu tez, aydınlatmanın nüanslarına yönelik daha derin bir takdiri teşvik ederek, ışığın yalnızca fiziksel alanları şekillendirmede değil, aynı zamanda içlerinde meydana gelen insan deneyimlerini geliştirmede oynadığı temel rolün daha geniş bir şekilde anlaşılmasına önemli bir katkıda bulunmaktadır. Tarihsel arka plan, modern tasarımlar ve yenilikçi kullanımların bu kapsamlı sentezi, mimari aydınlatma çözümleri hakkındaki mevcut tartışmaya önemli bir katkı sağlamaktadır. Özellikle sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği konularında yapılan araştırmalar, gelecekteki mimari projelerde daha çevre dostu ve kullanıcı merkezli çözümlerin geliştirilmesine zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda, aydınlatma teknolojilerindeki yenilikler ve gelişmeler, mimarların ve tasarımcıların daha esnek ve uyarlabilir mekanlar yaratmalarına olanak tanımaktadır.

Özetle, bu çalışma, aydınlatmanın mimari tasarımın ayrılmaz bir parçası olduğunu ve doğru kullanıldığında mekanların fonksiyonelliğini ve estetiğini önemli ölçüde artırabileceğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, ışığın çeşitli özelliklerinin ve bu özelliklerin nasıl manipüle edilebileceğinin anlaşılması, gelecekteki tasarım projelerinde daha etkili ve yenilikçi çözümle geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. Bu tez, aydınlatmanın mimari tasarımdaki rolünü derinlemesine inceleyerek, ışığın yalnızca mekanları aydınlatmada değil, aynı zamanda bu mekanlarda yaşayan insanların deneyimlerini şekillendirmede de kritik bir unsur olduğunu vurgulamaktadır.



6. SONUÇLAR

Günümüz mimarlık araştırmalarında, doğal aydınlatmanın ve gölgelerin karşılıklı etkileşiminin mimari mekanlar üzerindeki önemli etkisini kesin olarak kanıtlamıştır. Ayrıca, insan deneyimini değiştirme ve çevreye ilişkin algıları dönüştürme açısından ışığın dönüştürücü potansiyelinin de altını çizmiştir. Berlin'deki DZ Bank binasının temel bir vaka çalışması olarak incelenmesi, doğal ışığın, gölgelerin ve çeşitli mimari açıklıkların stratejik kullanımının uyumlu, görsel olarak hoş ve huzurlu mekanlar yaratmada nasıl kullanılabileceğini ve dolayısıyla bu mekanları kullanan insanların refahını önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. DZ Bank'ta gerçekleştirilen kapsamlı bir tur sırasında, bu etkilerin sağlanabilmesi için dikkatli bir şekilde yönetilen ışık girişi ve gölge oyunlarının yanı sıra mimari bileşenlerin ve malzemelerin akıllıca düzenlenmesinin de gerekli olduğu açıkça ortaya çıkmıştır.

Günlük yaşamdan alınan bu örnek, teorik keşiflerin aydınlatma ve tasarım alanındaki pratik sonuçlarını çarpıcı bir şekilde göstermekte ve teori ile uygulama arasındaki çoğu zaman soyut olan boşluğu doldurmaktadır. Mimaride aydınlatmanın gelişimini daha iyi anlayabilmek için hem tarihsel hem de modern uygulamaları incelemek gereklidir. Bu, başka hiçbir şeye benzemeyen bir deneyim sağlar. Tarihsel analizi kullanarak, önceki icatların modern uygulamaları ve eğilimleri nasıl şekillendirmeye ve etkilemeye devam ettiğini daha derinlemesine kavrayabildik. LED teknolojisinin ve kullanıcının gereksinimlerine göre ayarlanabilen akıllı aydınlatma sistemlerinin dahil edilmesi gibi yeniliklerin çağdaş mimari uygulamalar üzerindeki etkisini göstermek için bu yenilikler incelenmiştir.

Bu çalışmada, teorik argümanlar uygulamalı araştırmalarla etkin bir şekilde birleştirilmiş ve aydınlatmanın mimari tasarım üzerindeki önemli rolünü vurgulayan sağlam bir disiplinlerarası yaklaşım geliştirilmiştir. Mimarlık dünyasındaki en önemli çekim örneği değişimlerinden biri, çevreye duyarlı aydınlatma teknikleri üzerine yapılan tartışmalarla gün ışığına çıkmaktadır. Sürdürülebilir aydınlatma tasarımı kavramı, yalnızca çevre üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle değil, aynı zamanda kullanıcı merkezli ve uyarlanabilir mekanların yaratılmasında oynadığı önemli rol nedeniyle de giderek daha fazla kabul görmektedir.

Sonuç itibarıyla, binalara nüfuz eden ışık miktarını en üst düzeye çıkarmayı ve enerji verimliliğini artırmayı hedefleyen yöntem-bilimler ve taktikler açıklanmaktadır. Bu, çağdaş tasarımın sürdürülebilirlik hedeflerine önemli bir katkı sağlamaktadır. Bu makale, gün ışığı kontrolleri ve güneşe duyarlı dinamik gölgeleme sistemlerinin kullanımı gibi doğal aydınlatma yöntemlerinin, tüketilen enerji miktarını azaltırken aynı zamanda termal ve görsel konfor seviyesini artırma yollarını araştırmaktadır. Pratik uygulama açısından bu tez, yaratıcı aydınlatma sistemlerinin mimari yapıların tasarımına dahil edilmesi konusunda faydalı bilgiler sunmuştur.

İnsan sağlığını olumlu olarak artıran ortamlar inşa etmek için tasarımcıların aydınlatmanın sahip olduğu geniş psikolojik ve fizyolojik etkileri göz önünde bulundurmaları şiddetle tavsiye edilmektedir. DZ Bank tarafından yürütülen deneysel araştırmanın sonuçları, mimari aydınlatmanın sahip olabileceği güçlü etkinin ikna edici bir gösterimini sağlamıştır. Bu bağlamda, ışık ve malzeme arasındaki etkileşim sadece estetik ve pratik gereklilikleri karşılamakla kalmaz, aynı zamanda kullanıcının konforu ve duygusal yönü üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir.

Bu araştırmadaki hedef, yoğunluk, renk sıcaklığı ve dağılımı gibi ışığın çeşitli özelliklerinin, belirli duygusal tepkileri ortaya çıkarmanın yanı sıra ruh halini ve üretkenliği etkilemek için nasıl değiştirilebileceğini araştırmaktır. Bu bağlamda, farklı aydınlatma koşullarının bireylerin ruh hali ve davranışları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar göz önünde bulundurulmuştur. Örneğin, sıcak renkli ışığın rahatlatıcı bir etki yaratırken, soğuk renkli ışığın odaklanmayı artırdığı ve çalışma verimliliğini yükselttiği bilinmektedir. Bu nedenle, aydınlatma tasarımında bu tür bilgiler dikkate alınarak, mekanların amacına uygun aydınlatma stratejileri geliştirilebilir.

Nihayetinde, tezin bulguları ışığın mimari tasarımın önemli bir bileşeni olduğunu göstererek, ışığın hayati bir unsur olduğunu ortaya koymuştur. Mimarlar ve tasarımcılar çalışmalarında keşif ve yenilik yapmaya devam ettikleri sürece, hem doğal hem de yapay ışığın kullanımı mimarlık alanında öne çıkan bir tartışma konusu olmaya devam edecektir. Bu tez, aydınlatmanın nüanslarına yönelik daha derin bir takdiri teşvik ederek, ışığın yalnızca fiziksel alanları şekillendirmede değil, aynı zamanda içlerinde meydana gelen insan deneyimlerini geliştirmede oynadığı temel rolün daha geniş bir şekilde anlaşılmasına önemli bir katkıda bulunmaktadır. Aydınlatmanın mimari tasarımda sahip olduğu rolün derinlemesine incelenmesi, gelecekteki tasarım projelerinde yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmesine de olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, ışığın yalnızca görsel değil, aynı zamanda işitsel ve dokunsal duyular üzerinde de etkili olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, doğal ışığın farklı yüzeylerle etkileşimi sonucu ortaya çıkan dokusal değişiklikler, mekanların algılanma biçimini doğrudan etkileyebilir. Bu nedenle, mimari tasarım sürecinde ışığın bu çok boyutlu etkileri dikkate alınarak, daha bütüncül ve insan odaklı mekanlar oluşturulabilir.

Bu tez aynı zamanda ışığın mimarlık alanında sahip olduğu kalıcı önemi de vurgulamaktadır. Tarihsel arka plan, modern tasarımlar ve yenilikçi kullanımların bu kapsamlı analizi, mimari aydınlatma çözümleri hakkındaki mevcut tartışmaya önemli bir katkı sağlamaktadır. Özellikle sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği konularında yapılan araştırmalar, gelecekteki mimari projelerde daha çevre dostu ve kullanıcı merkezli çözümlerin geliştirilmesine zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda, aydınlatma teknolojilerindeki yenilikler ve gelişmeler, mimarların ve tasarımcıların daha esnek ve uyarlanabilir mekanlar yaratmalarına olanak tanımaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, aydınlatmanın mimari tasarımın ayrılmaz bir parçası olduğunu ve doğru kullanıldığında mekanların fonksiyonelliğini ve estetiğini önemli ölçüde artırabileceğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, ışığın çeşitli özelliklerinin ve bu özelliklerin nasıl manipüle edilebileceğinin anlaşılması, gelecekteki tasarım projelerinde daha etkili ve yenilikçi çözümler geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. Bu tez, aydınlatmanın mimari tasarımdaki rolünü derinlemesine inceleyerek, ışığın yalnızca mekanları aydınlatmada değil, aynı zamanda bu mekanlarda yaşayan insanların deneyimlerini şekillendirmede de kritik bir unsur olduğunu vurgulamaktadır.



7. KAYNAKLAR

- Abyzov, V. Modern Conditions And The Impacts Of The Creation Of Architectural Environment. Iop Conference Series: Materials Science And Engineering, 2017. Iop Publishing, 082050.
- Aflaki, A., Mahyuddin, N., Mahmoud, Z. A.-C.Vebaharum, M. R. 2015. A Review On Natural Ventilation Applications Through Building Façade Components And Ventilation Openings In Tropical Climates. *Energy And Buildings*, 101, 153-162.
- Aguilar-Santana, J. L., Jarimi, H., Velasco-Carrasco, M.Veriffat, S. 2019. Review On Window-Glazing Technologies And Future Prospects. *International Journal Of Low-Carbon Technologies*, 15, 112-120.
- Ahadi, A. A., Saghafi, M. R.Vetahbaz, M. 2017. The Study Of Effective Factors In Daylight Performance Of Light- Wells With Dynamic Daylight Metrics In Residential Buildings. *Solar Energy*, 155, 679-697.
- Ahmed, B. M. A., Nassar, K. M.Veasr, A. 2014. Parametric Study Of Light-Well Design For Day-Lighting Analysis Under Clear Skies. *International Journal Of Engineering And Technology*, 6, 81.
- Akatlı, G.Vesağıroğlu, Ö. 2022. Kutsal Mekanlarda Doğal Işık Tasarımının Etimesgut Cami Ve Işık Kilisesi Örnekleri Üzerinden İncelenmesi. *Mimarlık Ve Yaşam*, 7, 359-382.
- Ando, T. 1993. Light. In: Co, F. D. (Ed.) *Tadao Ando Complete Works*. Phaidon Press.
- Andreotti, L. 1984. Conceptual And Artifactual Research Programmes In Louis I Kahn's Design Of The Phillips Exeter Academy Library (1966–1972). *Design Studies*, 5, 159-165.
- Aravena Mori, A., Pérez Oyarzún, F.Vequintanilla Chala, J. 2007. *Los Hechos De La Arquitectura*, Santiago De Chile, Ed. Arq.
- Attia, S. 2017. Evaluation Of Adaptive Facades: The Case Study Of Al Bahr Towers In The Uae. *Qscience Connect*, 2017, 6.
- Anonim 1: <https://sozluk.gov.tr/> [Son Erişim Tarihi: 25.04.2024].
- Anonim 2: <https://www.archdaily.com/938102/house-of-light-well-yd-architects> [Son Erişim Tarihi: 13.05.2024].
- Anonim 3: <https://www.archdaily.com/962950/artificial-lighting-in-interior-design> [Son Erişim Tarihi: 13.05.2024].
- Anonim 4: <https://www.architectmagazine.com/technology/lighting/5-surprising-daylighting-strategies> [Son Erişim Tarihi: 01.05.2024].
- Anonim 5: <https://www.archdaily.com/471249/light-matters-7-ways-daylight-can-make-design-more-sustainable> [Son Erişim Tarihi: 01.05.2024].
- Anonim 6: <https://www.archdaily.com/787734/10-typologies-of-daylighting-from-expressive-dynamic-patterns-to-diffuse-light> [Son Erişim Tarihi: 01.05.2024].
- Anonim 7: <https://www.architectmagazine.com/technology/architectural-lighting/daylighting-in-an-led-world> O [Son Erişim Tarihi: 01.05.2024].

Anonim 8: <https://Blog.Silhouettelights.Com/Silhouette-Lights-Blog/Creating-Depth-And-Drama-Incorporating-Shadows-And-Silhouettes-With-Landscape-Lighting> [Son Erişim Tarihi: 01.05.2024].

Anonim 9: <https://Www.Re-Thinkingthefuture.Com/Architectural-Community/A10744-The-Role-Of-Architecture-In-Promoting-Social-Interaction-And-Community-Engagement/> [Son Erişim Tarihi: 02.05.2024].

Anonim 10: <https://Www.Bcn.Travel/Guide/Torre-Agbar/> [Son Erişim Tarihi: 15.05.2024].

Anonim 15: <https://Rustica.Com/Awning/> [Son Erişim Tarihi: 05.05.2024].

Anonim 16: <https://Superiorawning.Com/2024/02/01/Trends-For-Offices-Of-The-Future-The-Importance-Of-Awnin> [Son Erişim Tarihi: 05.05.2024].

Anonim 17: <https://Www.Keoutdoordesign.Com/En-Us/The-Role-Of-Awnings-In-Sustainable-Architecture-And-Design/> [Son Erişim Tarihi: 05.05.2024].

Anonim 18: <https://Www.Canvascraftinc.Com/Blog/Modern-Commercial-Awning-Trends> [Son Erişim Tarihi: 05.05.2024].

Anonim 19 : <https://Www.Versatilestructures.Com.Au/Awnings-And-Blinds-For-Commercial-Spac> [Son Erişim Tarihi: 05.05.2024].

Anonim 20: <https://Www.Archiweb.Cz/En/B/Dz-Bank> [Son Erişim Tarihi: 05.05.2024].

Anonim 21: <https://Achievement.Org/Achiever/Frank-Gehry/> [Son Erişim Tarihi: 07.05.2024].

Anonim 22: <https://Www.Archdaily.Com/883729/Dz-Bank-Building-Gehry-Partners> [Son Erişim Tarihi: 08.05.2024].

Anonim 5: <https://Www.Akustik-Office-Systeme.De/En/Projects/Gastronomy-Casino/Dz-Bank-Berlin.Html> [Son Erişim Tarihi: 07.05.2024].

Anonim 23 : <https://Www.Archdaily.Com/78936/Mimesis-Museum-Alvaro-Siza-Castanheira-Bastai-Arquitectos-Associados-Jun-Sung-Kim> [Son Erişim Tarihi: 02.06.2024].

Babakhani, R. 2017. Color And Light In Architecture And Its Effects On Spirits Of Space Users In A Psychological View. *Journal Of Architectural Engineering Technology*, 6.

Bar, M. A. N., M 2008. The Proactive Brain: Using Rudimentary Information To Make Predictive Judgments. *Journal Of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 319–330.

Bashir, F. M., Dodo, Y. A., Mohamed, M. A. S., Norwawi, N. M., Shannan, N. M. Veafghan, A. A. 2024. Effects Of Natural Light On Improving The Lighting And Energy Efficiency Of Buildings: Toward Low Energy Consumption And Co2 Emission. *International Journal Of Low-Carbon Technologies*, 19, 296-305.

- Bavunoğlu, Z.Vegüngör, C. 2018. Transparency In Louvre Pyramid And Fondation Cartier. *Global Journal Of Advanced Engineering Technologies And Sciences*, 5, 41-45.
- Bijster, J., Noteboom, C.Veeekhout, M. 2016. Glass Entrance Van Gogh Museum Amsterdam. *Glass Structures & Engineering*, 1, 205-231.
- Biondic, L., Sepic, L.Vedelic, A. The Occurrence Of Light Wells In Croatian Residential Architecture. *Proceedings Of The World Congress On Housing: Sustainable Housing Design*, Naples, Italy, 2006. 20-23.
- Bishop, R. 1982. *The Perception And Importance Of Time In Architecture*, University Of Surrey (United Kingdom).
- Boubekri, M. 2008. *Daylighting, Architecture And Health*, Routledge.
- Britannica 2024. Frank Gehry. In: *Encyclopaedia*, T. E. O. (Ed.).
- Britannica 2024. Great Pyramid Of Giza. *Encyclopedia Britannica*.
- Camila, P. 2023. Hazard-Proof Fabrics For Interior Design: Repellent, Acoustic And Fireproof.
- Celadyn, W. 2018. Inspirations And Their Modelling In Architecture.
- Çelik, T.Vekaramağarali, C. N. 2019. An Evaluation Of Natural Light Distribution In Spaces With Lighted Dome. *Gazi University Journal Of Science Part B: Art Humanities Design And Planning*, 7, 521-532.
- Çetin, İ. 2022. Yeni Mimarlık Arayışlarıyla İbadet Yerlerinde Modernizm: Etimesgut Camii Ve Işık Kilisesi Öz.
- Cheirchanteri, G. Skylights: Natural Daylight System In Architectural Design.
- Chen, Y., Guo, Y., Liu, Q., Liu, Y.Velei, Y. 2023. Therapeutic Lighting In The Elderly Living Spaces Via A Daylight And Artificial Lighting Integrated Scheme. *Energy And Buildings*, 285, 112886.
- Chudinova, V.Vebokova, O. Possibilities Of Architectural Lighting To Create New Style. *Iop Conference Series: Materials Science And Engineering*, 2017. Iop Publishing, 012147.
- Corvalán, J. 2023. Rhythmic Alternation: Metaphors Of Light, Dark And Shadow. *Architectural Design*, 93, 78-85.
- De Leon, A. P. 2012. Two Case-Studies Of Freeform-Facade Rationalization. *Proceedings Of Ecaade 2012*.
- Dębowska, D. Light In Architecture As An Inspired Theme. *Iop Conference Series: Materials Science And Engineering*, 2017. Iop Publishing, 042038.
- Dima, S. 2021. Back To Basics: Natural Ventilation And Its Use In Different Contexts.
- Driendl, G.Vearchitects, D. Solar Tube.
- Dumont, M.Vebeaulieu, C. 2007. Light Exposure In The Natural Environment: Relevance To Mood And Sleep Disorders. *Sleep Medicine*, 8, 557-565.
- Erturk, S. F.Veormecioglu, H. T. 2018. Evaluation Of The Effect Of Natural And Artificial Light On The Establishment Of Space Perception On Students. *Perception*, 4.
- Fauvel, M. 1996. From Iron To Glass: Transparency And Pluralism. *Studies In 20th & 21st Century Literature*, 20, 4.
- Fontenelle, C. V. 2008. The Importance Of Lighting To The Experience Of Architecture. *Architecture Quality Issues*, Kth Royal Institute Of Technology, Stockholm, Sweden, 1-14.
- Forino, I., Peressut, L., Rizzi, R.Vepostiglione, G. 2010. *Interior Wor(L)Ds*.

- Francese, D. 2017. Natural Light In Construction Of Life Space: Perception And Comfort. *Sustainable Mediterranean Construction*, 6, 3-14.
- Fredriksson, M. 2017. The Poetics Of Light.
- Gangwar, G.Vekaur, P. 2017. Significance Of Geometric Forms In Architectural Design. *Punjab Technical University*.
- Garner, W. R. 1975. *The Processing Of Information And Structure (1st Ed.)*.
- Gehry, P. 2017. Dz Bank Building.
- Gonzalez Pleguezuelos, A. 2022. *In Praise Of Shutters: Beauty And Performance. Design And Thermal Considerations For Solid, Opaque Shutters*.
- Gupta, A.Vekumar, K. 2022. A Review Of Solar Tube As An Alternative To Artificial Light Sources. *Research & Reviews: Journal Of Architectural Designing*, 4.
- Hamdy Mahmoud, H.-T. 2017. Interior Architectural Elements That Affect Human Psychology And Behavior.
- Hårleman, M. 2007. *Daylight Influence On Colour Design : Empirical Study On Perceived Colour And Colour Experience Indoors*.
- Hasol, D. 1975. *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*.
- Hasol, D. 2022. Relationship Between Complexity And Perception Of Aesthetics.
- Hassan Muhammad Youssef Afifi, A. 2020. Textile Technology And Its Complementary Design Role In Interior Architecture. *International Journal Of Architectural Engineering And Urban Research*, 3, 27-45.
- Heidegger, M. 1971. *Poetry, Language, Thought*, Harper & Row.
- Hunt, J. The Design Of Contemporary Banking Architecture As A Tool For Supporting Capitalist Societies.
- Imperadori, M. 2022. Mario Cucinella In Dialogue With Marco Imperadori. *Inner Dialogues With The Light: Stories, Protagonists, Projects*. Gruppo Tecniche Nuove.
- Isler, M. 1989. An Ancient Method Of Finding And Extending Direction. *Journal Of The American Research Center In Egypt*, 26, 191-206.
- Jacucci, G., Schertel, L., Zhang, Y., Yang, H.Vevignolini, S. 2021. Light Management With Natural Materials: From Whiteness To Transparency. *Advanced Materials*, 33, 2001215.
- James, W. 2023. What Are Clerestory Windows And Their Spatial Advantages In 24 Projects.
- Johansson, M., Pedersen, E., Maleetipwan-Mattsson, P., Kuhn, L.Velaike, T. 2014. Perceived Outdoor Lighting Quality (Polq): A Lighting Assessment Tool. *Journal Of Environmental Psychology*, 39, 14-21.
- Juzwa, N.Veswierzawski, J. Creative Construction And Simplicity Of Form. *Proc. Creat. Constr. Conf*, 2019. 102-107.
- Kakkar, G. 2022. Architectural Psychology: The Impact Of Architecture In Human Psyche. *International Journal Of Housing And Human Settlement Planning*, 8, 47-52p.
- Kawasaki, M. 1994. Aesthetic Effect Of Shadows. *Memoirs Of The Faculty Of Engineering, Kyoto University*, 56, 81-95.
- Khodadad, N. 2004. *Artificial Light+ Architecture: Reinterpretation Of Architecture Through Perception*. University Of Cincinnati.
- Kim, C. S. 2014. An Evaluation Of Light Distribution In The Exhibition Areas Of The Mimesis Art Museum Designed By Alvaro Siza. *Journal Of Building Construction And Planning Research*, 2, 227.

- Knijff, R. Vesteensma, R. 1991. The Function Of The Churchbuilding As The Centre Of The Parish. A Study Of Ten Modern Churches In Helsinki. *Yearbook For Ritual And Liturgical Studies*, 7, 213-242.
- Kontadakis, A., Tsangrassoulis, A., Doulos, L. Vezerefos, S. 2017. A Review Of Light Shelf Designs For Daylit Environments. *Sustainability*, 10, 71.
- Lee, H., Jang, H.-I. Veseo, J. 2018. A Preliminary Study On The Performance Of An Awning System With A Built-In Light Shelf. *Building And Environment*, 131, 255-263.
- Legon, J. A. 1979. The Plan Of The Giza Pyramids. *Archaeological Reports Of The Archaeology Society Of Staten Island*, 10.
- Linares De La Torre, O. 2015. Further Observations On The Light In The Pantheon In Rome. *Vlc Arquitectura. Research Journal*, 2, 33-55.
- Luxereau, C. 2004. An Aesthetic Of Emptiness. *Leonardo*, 37, 102-103.
- Magli, G. Vehannah, R. 2011. The Role Of The Sun In The Pantheon's Design And Meaning. *Numen*, 58, 486-513.
- Mahnke, F. H. 2012. Color In Architecture-More Than Just Decoration. *July*. Accessed August, 24, 2013.
- Marasovic, E. 2017. In The Shadows-Implementing The Beauty Of Shadows As A Design Tool In Architecture.
- Margiotta, L. 2016. Another Type Of Order Frank O. Gehry And The Project Of A Large Urban Building.
- Mario Cucinella, A. 2021. Santa Maria Goretti Church. *Archdaily*.
- Muro, C. 2023. Alvaro Siza: Fragments Of Continuity Alvaro Siza: Fragmentos De Continuidade. *Design Principles. Álvaro Siza Ocean Swimming Pool (1960-2021)*. Faup/Edições Afrontamento.
- Nazik, E. 2020. *İç Mekân Tasarımında Mekân-Doğa İlişkisi: Tadao Ando Örneği*. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Norberg-Schulz, C. 1968. *Intentions In Architecture*, Mit Press.
- Nouvel, J. 2000. Torre Agbar.
- Okamoto, H. 2000. *Time, Speed And Perception: Intervals In The Representation Of Architectural Space*. Massachusetts Institute Of Technology.
- Olanusi, J. Veoluwadepo, O. 2023. Behavioural Impact Of Interaction Spaces Approach In Architectural Design. *International Journal Of Research And Innovation In Social Science*, 7, 2067-2079.
- Paiva, R. 2015. Light And Shadow. The Importance Of Light In The Church Of S Ta. Maria And The Church Of Light, Of Siza And Ando. *Bulletin Of Portuguese/Japanese Studies*, 1.
- Pallasmaa, J. 2006. *Los Ojos De La Piel*, Barcelona, Gustavo Gili.
- Pieczara, M. 2015. Library As The Heart Of A School. The Project Of Phillips Exeter Academy Library, 1965– 72. *Teka Komisji Architektury, Urbanistyki I Studiów Krajobrazowych*, 11, 60-67.
- Pontis, J. I. M. 2013. La Torre Agbar. Su Evolución, Desarrollo E Importancia En El Perfil Urbano De La Ciudad De Barcelona. *Revista Científica De La Universidad De Mendoza*.
- Radwan, A. H. 2015. Color In Architecture Is It Just An Aesthetic Value Or A True Human Need. *International Journal Of Engineering And Technical Research*, 4, 523-533.
- Ramos, E. V. 2019. *Light In Architecture: The Intangible Material*, Riba Publishing.

- Rasmussen, S. E. 1962. *Experiencing Architecture*, [Second United States Edition]. Cambridge [Mass.] : M. I. T. Press, Massachusetts Institute Of Technology, 1962.
- Rewatkar, K. P. Verewatkar, P. K. 2016. Window As An Element Of Architecture. *Journal Of Civil Engineering And Environmental Technology*, 3, 465-471.
- Ricci, N. 2018. The Psychological Impact Of Architectural Design.
- Schlaich Bergermann, P. 2024. Glass Roof For Dz Bank.
- Schmied, E. O. 2016. From Nature To Space: Architecture Through Perception. *International Journal Of Arts & Sciences*, 9, 589.
- Seraj, F. Vejoarder, D. M. A. R. 2020. Clerestories For Daylighting Deep In Residential Apartments.
- Serra, J. 2013. The Versatility Of Color In Contemporary Architecture. *Color Research & Application*, 38, 344-355.
- Seuntjens, P., Van Boven, M. Vesekulovski, D. 2012. Effect Of Skylight Configuration And Sky Type On The Daylight Impression Of A Room. *Wit Transactions On Ecology And The Environment*, 165, 53-61.
- Shemesh, A., Bar, M. Vegrobman, Y. J. Space And Human Perception—. Emerging experience in past, Present And Future Of Digital Architecture, Proceedings Of The 20th International Conference Of The Association For Computer-Aided architectural design research in asia (Caadria 2015), 2015. 541-550.
- Shih, C.-M., Liou, F.-J. Vejohanson, R. E. 2010. The Tectonic Integration Of Louis I. Kahn' S Exeter Library. *Journal Of Asian Architecture And Building Engineering*, 9, 31-37.
- Shirazi, M. 2009. *Architectural Theory And Practice, And The Question Of Phenomenology (The Contribution Of Tadao Ando To The Phenomenological Discourse)*. Btu Cottbus-Senftenberg.
- Shirazi, M. R. 2012. An Investigation On Tadao Ando's Phenomenological Reflections.
- Shishegar, N. Veboubekri, M. Natural Light And Productivity: Analyzing The Impacts Of Daylighting On Students' And Workers' Health And Alertness. Proceedings Of The International Conference On "Health, Biological And Life Science" (Hbls-16), Istanbul, Turkey, 2016. 18-19.
- Sholanke, A., Fadesere, O. Veelendu, D. The Role Of Artificial Lighting In Architectural Design: A Literature Review. Iop Conference Series: Earth And Environmental Science, 2021. Iop Publishing, 012008.
- Silva, T., Vicente, R., Rodrigues, F., Samagaio, A. Vecardoso, C. 2015. Development Of A Window Shutter With Phase Change Materials: Full Scale Outdoor Experimental Approach. *Energy And Buildings*, 88, 110-121.
- Simões, D. 2023. Different Types Of Windows And How To Use Them. *Tipos De Janela: Conheça Diferentes Modelos E Saiba Quais Usar No Seu Projeto*.
- Singh, P. 2018. Built Architecture: The Role Of Natural Light. *International Journal Of Research And Analytical Reviews*, 5, 55-59.
- Souza, E. 2023. Unlocking The Potential Of Natural Light With Daylight Modeling. *Archdaily*.
- Subramanian, C. Vekamalesvari, S. 2016. Daylight And Sustainable Architecture For Warm Humid Climate. *Mirror (Glass)*, 80, 90.
- Suman, K. 2009. Patterns Of Connection In Architecture: The Paradox Of Light And Shadow.

- Tang, H.-Y., Que, Y., Zhang, Z.-W., Veli, Q. The Inspiration Of Light And Shadow On Design. E3s Web Of Conferences, 2019. Edp Sciences, 01019.
- Taravati, G. 2008. *Porta: The Language Of Doors*. University Of Waterloo.
- Tourinho, H. 2023. Between Light And Shadow: Exploring Lighting To Create Atmospheres In Architecture. *Archdaily*.
- Truax, B. 2006. Acoustic Space, Architecture, And Acoustic Ecology. *Proceedings Of Architecture*.
- Unwin, S. 2020. *Shadow: The Architectural Power Of Withholding Light*, Routledge.
- Van Den Wymelenberg, K. 2014. The Benefits Of Natural Light. *Architectural Lighting*, 19, 1-3.
- Vogler, A., Vejørgensen, J. 2005. Windows To The World, Doors To Space: The Psychology Of Space Architecture. *Leonardo*, 38, 390-399.
- Volf, C. 2010. Light And The Aesthetics Of The Perception. *The Nordic Journal Of Aesthetics*.
- Waddell, G. 2008. Creating The Pantheon. *Design Materials And Construction, Rome*.
- Walker, D. 2004. White Space In Northern Light: Two Churches Analysed. *Arq: Architectural Research Quarterly*, 8, 61-81.
- Warrier, G. A., Veraphael, B. 2017. Performance Evaluation Of Light Shelves. *Energy And Buildings*, 140, 19-27.
- Wirz-Justice, A., Skene, D. J., Vemünch, M. 2021. The Relevance Of Daylight For Humans. *Biochemical Pharmacology*, 191, 114304.
- Yasseen, A. 2018. Architecture Of The Great Pyramid Of Giza Concept And Construction. *Resourceedings*, 1, 97.
- Yücesan, D. 2004. *The Effects Of Interdisciplinary Relations On Architecture: A Case Study Frank Gehry*. Middle East Technical University.

ÖZGEÇMİŞ

FJOLLA SEZALLARI

ÖĞRENİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi
2022 - 2024	Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Antalya
Lisans	İnternational Balkan University
2016 - 2020	Mimarlık Anabilim Dalı, Üsküp