

**TC. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İÇ MİMARLIK ANASANAT DALI  
İÇ MİMARLIK SANAT DALI**

**İÇ MİMARİDE BİYOFİLİK TASARIM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DEREN DOĞAN**

**KOCAELİ 2021**

**TC. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İÇ MİMARLIK ANASANAT DALI  
İÇ MİMARLIK SANAT DALI**

**İÇ MİMARİDE BİYOFİLİK TASARIM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DEREN DOĞAN**

**Danışman: Doç. Dr. Deniz DEMİRARSLAN**

**KOCAELİ 2021**

**TC. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İÇ MİMARLIK ANASANAT DALI  
İÇ MİMARLIK SANAT DALI**

**İÇ MİMARİDE BİYOFİLİK TASARIM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Deren DOĞAN**

**Danışman: Doç. Dr. Deniz DEMİRARSLAN**

**Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No:16.06.2021/14**

**KOCAELİ 2021**

**TC. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İÇ MİMARLIK ANASANAT DALI  
İÇ MİMARLIK SANAT DALI**

**İÇ MİMARİDE BİYOFİLİK TASARIM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tezi Hazırlayan: Deren DOĞAN**

**Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No:16.06.2021/14**

**Jüri Başkanı: Doç. Dr. Deniz DEMİRARSLAN**

**Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Selma KAYHAN TUNALI**

**Jüri Üyesi: Doç. Dr. İsmail Emre KAVUT**

**KOCAELİ 2021**



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	III
RESİM LİSTESİ.....	V
ŞEKİL LİSTESİ.....	VII
TABLO LİSTESİ.....	IX
GİRİŞ .....	1
<b>BİRİNCİ BÖLÜM</b>	
1. İÇ MİMARLIK MESLEĞİ .....	5
<b>İKİNCİ BÖLÜM</b>	
2. MEKÂN .....	10
2.1. İÇ MEKÂN KAVRAMI.....	12
2.2. MEKÂN TASARIMINI ETKİLEYEN UNSURLAR.....	13
2.2.1. Mekân Tasarımında Işık .....	16
2.2.1.1. Doğal Aydınlatma.....	18
2.2.1.2. Yapay Aydınlatma .....	22
2.2.2. Mekân Tasarımında Doku ve Malzeme.....	23
2.2.2.1. Dokuların Algılanmasına Etki Eden Faktörler .....	25
2.2.2.2. Dokunun İç Mekân Tasarımına Etkisi.....	27
2.2.3. Mekân Tasarımında Renk.....	29
2.2.3.1. Rengin İnsan Üzerindeki Etkisi .....	30
2.2.3.2. Rengin Mekân Tasarımındaki Etkisi .....	30
2.2.4. Mekân Tasarımında Biçim .....	35
2.2.5. Mekân Tasarımında Ölçü- Oran- Ölçek .....	38
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM</b>	
3. BİYOFİLİ KAVRAMI VE BİYOFİLİK TASARIM .....	43
3.1. BİYOFİLİ HİPOTEZİ VE BİYOFİLİNİN VARLIĞI.....	43
3.2. BİYOFİLİK TASARIM KAVRAMI.....	48
3.2.1. Biyofilik Kavramı Üzerine Yapılan Bazı Deneysel Çalışmalar .....	49
3.2.2. Biyofilik Eğilimlerin Sınıflandırılması.....	52
3.3. BİYOFİLİK TASARIMIN ÖZELLİKLERİ.....	56
3.3.1. Doğrudan Doğa Deneyimi .....	61
3.3.1.1. Işık .....	61
3.3.1.1.1. Biyolojik Saat ve Sirkadiyen Ritim .....	63
3.3.1.1.2. Doğal Işığın İç Mekâna Taşıma Yöntemleri .....	65
3.3.1.1.3. Doğal Işığa Yakın Yapay Aydınlatma Tasarımları .....	69
3.3.1.2. Doğal Hava .....	71
3.3.1.2.1. Doğal Havayı İç Mekâna Taşıma Yöntemleri.....	73
3.3.1.3. Bitkiler .....	76
3.3.1.3.1. Bitkilerin İç Mekânda Kullanım Yöntemleri.....	78
3.3.1.4. Hayvanlar.....	83
3.3.1.4.1. Hayvanların İç Mekânda Kullanım Yöntemleri .....	84
3.3.1.5. Su .....	85
3.3.1.6. Hava Durumu-İklim.....	90
3.3.1.6.1. Hava Durumu-İklimin İç Mekânda Uygulama Yöntemleri.....	91
3.3.1.7. Ateş .....	92
3.3.1.7.1. Ateşin İç Mekânlarda Kullanım Yöntemleri .....	92
3.3.1.8. Doğal Manzaralar ve Ekosistemler.....	92
3.3.2. Dolaylı Doğa Deneyimi .....	93

3.3.2.1. Doğa Resimleri .....	93
3.3.2.2. Doğal Materyaller .....	94
3.3.2.3. Doğal Renkler .....	95
3.3.2.4. Doğal Şekiller ve Formlar .....	97
3.3.2.5. Biyomimikri, Biyomorfoloji, Jeomorfoloji .....	101
3.3.3. Yer ve Mekân Deneyimi .....	102
3.3.3.1. Beklenti ve Sığınak .....	103
3.3.3.2. Organize Karmaşıklık .....	105
3.3.3.3. Parçaların Bütünlerle Birleşimi .....	106
3.3.3.4. Gizem .....	107
3.3.3.5. Risk/ Tehlike .....	109
3.3.3.6. Mekâna Kültürel ve Ekolojik Bağlılık .....	110
3.4. BİYOFİLİK TASARIMIN İÇ MEKÂN KULLANIMI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ .....	111
3.4.1. Sağlık Yapıları Üzerindeki Etkisi .....	113
3.4.2. Ofis Yapıları Üzerindeki Etkisi .....	118
3.4.3. Eğitim Yapıları Üzerindeki Etkisi .....	126
3.4.4. Diğer Yapılar Üzerindeki Etkisi .....	128
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM</b>	
<b>4. ANKET ÇALIŞMASI .....</b>	<b>136</b>
4.1. ANKET SORULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ .....	137
<b>SONUÇ .....</b>	<b>167</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>172</b>

## ÖZET

Çağımızda artan nüfus ve hızlı kentleşme, şehirlerin kontrolsüz bir biçimde büyümesine, doğal kaynakların hızla tükenmesine ve insanların doğa ile arasındaki bağların zayıflamasına sebep olmuştur. Bu durumun, yüzyıllardır doğada gelişen insanoğlunun zihinsel ve fiziksel gelişimini olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Diğer taraftan doğal kaynakların hızla tükenmesi, doğal dengenin bozulmasına ve tür çeşitliliğinin azalmasına neden olmaktadır. Son yıllarda bu durumların insanlar tarafından fark edilmesi ile bazı çözüm arayışlarına başlanmıştır. Biyofilik tasarım da bu araştırmaların neticesinde orta çıkan, insan- doğa- mimariyi birleştirmeyi hedefleyen tasarım prensibidir.

Tezde, iç mimarlık kapsamında biyofilik tasarım anlayışının ele alınması hedeflenmiştir. Bu hedefler doğrultusunda iç mimarlık disiplini, mesleğin getirisi olan mekân tasarımı ve mekân tasarımının algılanmasına etki eden faktörler ele alınmıştır. Bu bağlamlarda biyofili hipotezinin tarihsel gelişimi incelenmiş ve biyofilik tasarım tüm boyutları ile ele alınmıştır. Stephen Kellert'in mimari tasarım için hazırladığı biyofilik tasarım ilkeleri incelenmiş ve iç mimari bakış açısıyla yeniden ele alınarak bir tablo hazırlanmıştır. Tabloda ele alınan biyofilik tasarım ölçütleri tek tek incelenmiştir. Farklı mekânlar üzerinden biyofilik tasarım örnekleri analiz edilmiştir. İncelemeler sonucunda biyofilik tasarım özünde barındırdığı 19 tasarım ilkesinin aslında bir mekân tasarımının sahip olması gereken unsurları bize yeniden özetlediği görülmektedir.

Son bölümde iç mimarlar ve mekân kullanıcılarının konu hakkındaki bilgi seviyesinin ölçülmesi için anket çalışması yapılmıştır. Anket sonucu incelendiğinde hem mekân kullanıcıları hem de iç mimarlar tarafından, biyofilik unsur taşıyan mekânların insanlar üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Bu tezin sonucunda, biyofilik tasarımın birçok sektöre hizmet verdiği görülmektedir. Aynı zamanda sadece sağlık ve görsel algımızı olumlu yönde beslemekle kalmayıp, ekonomik ve çevre dostu olmasıyla da mekânlarımıza dâhil edilmesinin büyük faydaları olduğu kanıtlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Biyofili, Biyofilik tasarım, İç Mimarlık, Mekân tasarımı

## SUMMARY

In our time, population increase and fast urbanization have resulted in uncontrolled urbanization, fast depletion of natural resources, and a deterioration of people's links to nature. This condition appears to be having a severe impact on the mental and physical development of humans who have evolved in nature for generations. Rapid depletion of natural resources, on the other hand, causes the natural balance to worsen and the variety of species to decline. When individuals became aware of these circumstances in recent years, some efforts to find remedies began. The design philosophy that arises as a result of these studies is biophilic design, which aims to blend human-nature-architecture.

The goal of the thesis is to look at the biophilic design idea in the context of interior architecture. In order to achieve these goals, the discipline of interior architecture, space design, which is making a comeback, and the elements that influence how people perceive space design have been examined. The historical evolution of the biophilia hypothesis has been investigated in numerous contexts, and biophilic design in all of its aspects has been studied. Stephen Kellert's biophilic design principles for architectural design were explored, and a table was created by rethinking them from an interior architecture viewpoint. The biophilic design criteria discussed in the table were examined one by one. Biophilic design examples were analyzed through different spaces. As a result of the investigations, it is seen that the 19 design principles contained in the essence of biophilic design actually re-summarize the elements that a space design should have.

In the last section, a survey was conducted to measure the level of knowledge of interior architects and space users on the subject. When the result of the questionnaire was examined, it was seen that spaces with biophilic elements had a positive effect on people by both space users and interior designers. As a result of this thesis, it is seen that biophilic design serves many sectors. At the same time, it has been proven that it has great benefits to be included in our spaces as it not only nurtures our health and visual perception positively, but is also economical and environmentally friendly.

**Keywords:** Biophilia, Biophilic design, Interior Architecture, Space design

## RESİM LİSTESİ

Resim 1. Kaymaklı Yeraltı Şehri, Nevşehir- Kapadokya.....	11
Resim 2. Derinkuyu Yeraltı Şehri, Nevşehir- Kapadokya .....	11
Resim 3. Işık Kilisesi, Japonya, 1999.....	18
Resim 4. Kimbell Sanat Müzesi Doğal Aydınlatma Detayı Teknik Çizimi, ABD, 1972.....	19
Resim 5. Kimbell Sanat Müzesi Doğal Aydınlatma Detayı Teknik Çizimi, ABD, 1972.....	20
Resim 6. Kimbell Sanat Müzesi İç Mekânı, ABD, 1972 .....	20
Resim 7. Doğal Doku Örnekleri.....	24
Resim 8. Yapay Doku Örnekleri.....	24
Resim 9. Rengin Dokuya Etkisi .....	27
Resim 10. Rengin Dokuya Etkisi .....	27
Resim 11. Sagrada Familia Cephe Dokusu, İspanya (Yazar arşivinden) .....	28
Resim 12. Sagrada Familia İç Mekân Dokusu, İspanya.....	28
Resim 13. Duvarlarda Sıcak- Soğuk Renk Kullanımının Mekâna Etkisi.....	33
Resim 14. Tavanda Sıcak- Soğuk Renk Kullanımının Mekâna Etkisi.....	34
Resim 15. Zeminde Sıcak- Soğuk Renk Kullanımının Mekâna Etkisi.....	34
Resim 16. Eğri Çizgilerin Mekâna Etkisi.....	38
Resim 17. İnsanı Ölçü Alan Oran Sistemleri Üzerine Yapılan Çalışmalar .....	40
Resim 18. Altın Oran ve Parthenon Tapınağı, Yunanistan) .....	42
Resim 19. Vitra Conference Pavilion, Almanya, 1993.....	42
Resim 20. Sirkadiyen Ritim Döngüsü .....	63
Resim 21. Optik ve Fotobiyolojik Sinir Uçlarının Beyindeki Yerleşimi .....	64
Resim 22. Sistem Kesiti Ve Çatı Detayı.....	68
Resim 23. Günün Farklı Saatlerinde Yaşanan Farklı Görsel Etkiler .....	68
Resim 24. LESO 'da Kullanılan Anidolik Sistem Kesiti.....	69
Resim 25. Philips HealWell Aydınlatma Sisteminin Gündüz Ve Gece Görünümleri .....	70
Resim 26. Philips Uyandırma Işığı .....	71
Resim 27. Baca Havalandırmasında Hava Sirkülasyonu.....	73
Resim 28. Üstteki Görsel Rüzgâr Kulesinin Plan Çizimi Ve Alttaki Görsel Rüzgâr Kulesinin Kesit Çizimi .....	73
Resim 29. Yezd Rüzgâr Kulesi, İran .....	74
Resim 30. Hareketli Panel Örnekleri .....	76
Resim 31. Heatherwick Studio, Kanser Hastaları İçin Bitkilerle Dolu Bir Merkez .....	78
Resim 32. The Red Roof, Vietnam.....	79
Resim 33. Kırmızı Çatılı Ev Kesit Görünüşü, Vietnam.....	79
Resim 34. Yeşil Çatı Katmanları .....	80
Resim 35. Şikago Belediye Binası .....	80
Resim 36. Etsy Ofisi Sirkülasyon Alanı, Brooklyn .....	81
Resim 37. Etsy Ofisi Dinlenme Alanları, Brooklyn.....	81
Resim 38. Dikey bahçe/ Yeşil Duvar Uygulaması .....	82
Resim 39. Los Cabos Uluslararası Kongre Merkezi'nin İç Kısım Dikey Bahçe Uygulamaları, Meksika .....	83
Resim 40. Dubai Mall Akvaryum, Dubai.....	85

Resim 41. Mersinli Avlu, El Hamra Sarayı, İspanya.....	87
Resim 42. Topkapı Sarayı Arz Odası'nın Çeşmesi .....	88
Resim 43. Smithsonian Amerikan Sanat Müzesi'ndeki Robert ve Arlene Kogod Avlusu, ABD .....	89
Resim 44. Su Paneli Sistem.....	90
Resim 45. The Human Nature Collection by David Oakey Designs .....	97
Resim 46. Bitkilerden Esinlenilen Renk Paleti .....	97
Resim 47. Grotto Sauna, Kanada .....	100
Resim 48. Naturescape, Milan/ İtalya .....	102
Resim 49. Henderson Köprüsü, Singapur .....	104
Resim 50. Swarowski Oyun Kulesi, Avusturya .....	108
Resim 51. Katsura Imperial Villa, Japonya .....	108
Resim 52. Cam Döşemeli Ev, Paris .....	109
Resim 53. Levitated Mass, Los Angeles County Sanat Müzesi, ABD .....	110
Resim 54. KTPH, Yishun Vaziyet Çizimi, Singapur .....	115
Resim 55. KTPH, Yishun, Singapur.....	116
Resim 56. Khoo Teck Puat Hastanesi Sirkülasyon Alanları Yishun, Singapur .....	116
Resim 57. Khoo Teck Puat Hastanesi Göl Mazarası, Yishun, Singapur .....	117
Resim 58. Khoo Teck Puat Hastanesi Giriş Katı, Yishun, Singapur	
Resim 59. The Spheres taslak çalışması, ikinci fotoğraf The Spheres halka giriş yapım aşaması, ABD .....	122
Resim 60. The Spheres çelik iskelet ve cam kaplama, ABD.....	122
Resim 61. The Spheres dikey bahçe uygulaması, ABD.....	123
Resim 62. The Spheres dinlenme alanları, ABD .....	123
Resim 63. The Spheres sirkülasyon alanları, ABD .....	124
Resim 64. IT'S Informov ofis planı, Brezilya .....	125
Resim 65. IT'S Informov Çalışma Alanı, Brezilya.....	125
Resim 66. IT'S Informov Dinlenme Alanı, Brezilya .....	126
Resim 67. IT'S Informov Sirkülasyon Alanları, Brezilya .....	126
Resim 68. Freebooter House Cephe Görünüşleri, Hollanda .....	128
Resim 69. Freebooter House Bodrum _Giriş_ Birinci Kat Planları, Hollanda. 129	
Resim 70. Freebooter House İkinci_ Üçüncü_ Çatı Kat Planları, Hollanda ....	129
Resim 71. Freebooter House Panjur İç Mekân İlişkisi, Hollanda .....	130
Resim 72. Freebooter House Panjur İç Mekânı, Hollanda .....	130
Resim 73. Freebooter House Panjur İç Mekânı, Hollanda .....	131
Resim 74. Otel ParkRoyal Collection Pickering, Singapur .....	132
Resim 75. Otel ParkRoyal Collection Pickering Plan _Kesit Görünüşü, Singapur .....	132
Resim 76. Otel ParkRoyal Collection Pickering Odalar Ve Sirkülasyon Alanları, Singapur .....	133
Resim 77. Otel ParkRoyal Collection Pickering Cephesi, Singapur.....	133
Resim 78. Otel ParkRoyal Collection Pickering İç Mekân Lobi, Singapur....	134
Resim 79. Otel ParkRoyal Collection Pickering Bahçe ve Havuz Alanı, Singapur .....	134
Resim 80. Otel ParkRoyal Collection Pickering Dış Hattaki Koridorlar, Singapur .....	135
Resim 81. Otel ParkRoyal Collection Pickering sarmal merdiven ve lobi alanı, Singapur .....	135

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. İç Mimarlık Disiplininin Birleşenleri.....	7
Şekil 2. Maslow İhtiyaçlar Piramidi.....	14
Şekil 3. Tavanın Gün Işığını Yansıtması.....	21
Şekil 4. Arka Duvarın Gün Işığını Yansıtması.....	21
Şekil 5. Yan Duvarların Gün Işığını Yansıtması.....	22
Şekil 6. Zemin Gün Işığını Yansıtması.....	22
Şekil 7. Dokunun Mekânda Derinlik Etkisi.....	29
Şekil 8. Nokta, Çizgi, Düzlem.....	36
Şekil 9. Altın Spiral.....	41
Şekil 10. İnsanoğlunun biyomerkezli dünyadaki gelişim kronolojisi.....	46
Şekil 11. Biyofilik Tasarım Özellikleri.....	57
Şekil 12. Işığın insan fonksiyonları üzerinde etkisine şematik bakış.....	62
Şekil 13. Işığın mekâna alınmasında pencere yüksekliklerinin etkisini gösteren pencere sistem kesitleri.....	65
Şekil 14. Geleneksel ışık rafının yaz ve kış aylarındaki davranışı.....	66
Şekil 15. Işık Tüpü.....	66
Şekil 16. Set Çatılar.....	67
Şekil 17. Doğal Havalandırmayı Etkileyen Yapı Biçimleri.....	72
Şekil 18. Malkaf ve Şoşheha.....	75
Şekil 19. Su elemanlarının gürültü kontrolünde işlevsel kullanımı.....	88
Şekil 20. Su Duvar Detayı.....	90
Şekil 21. Deneklerin cinsiyeti.....	137
Şekil 22. Deneklerin yaşı.....	137
Şekil 23. Deneklerin eğitim durumu.....	138
Şekil 24. Doğa manzarasına sahip mekânların denekler üzerindeki etkisi.....	138
Şekil 25. Doğayı çağrışım yapan renklerin denekler üzerindeki psikolojik etkisi.....	139
Şekil 26. Deneklerin yaşam alanlarında daha fazla günışığı istekleri.....	140
Şekil 27. Yaşam alanlarında hayvan beslemenin, denekler üzerindeki psikolojik ve fiziksel etkisi.....	141
Şekil 28. İç mekânda bitki kullanımının denekler üzerindeki etkisi.....	142
Şekil 29. İç mekânda su ögesinin kullanımının denekler üzerindeki etkisi.....	143
Şekil 30. Deneklerin, lokantaların ya da kafeteryaların dekorasyonunda kullanılan yeşil alanlar, su vb. o mekânı tercih etmedeki etkisi.....	144
Şekil 31. Deneklerin “Eğitim alanlarının bitki örtüsüne sahip olmasının öğrenciler üzerindeki etkisine” cevabı.....	145
Şekil 32. Deneklerin “Eğitim alanlarının yapay aydınlatma yerine doğal aydınlatma ile aydınlatılmasının öğrenciler üzerindeki etkisine” cevabı.....	146
Şekil 33. Çalışma ortamlarına daha fazla günışığının hâkim olmasının deneklerin iş hayatı üzerindeki etkisi.....	147
Şekil 34. Deneklerin “Sağlık mekânlarında kullanılan bitki, su ögesi veya doğa manzarasının denekler üzerindeki etkisine” cevabı.....	148
Şekil 35. Sağlık mekânlarında kullanılan bitki, su, doğal ışık, doğal havalandırma, renk, doğal malzeme ve doğa manzarasının denekler üzerindeki etkisi.....	150
Şekil 36. Deneklerin mesleki deneyim süreleri.....	151

Şekil 37. Deneklerin çalışma sektörleri .....	152
Şekil 38. Deneklerin doğa, insan ve mimariyi birleştiren çalışmalar hakkındaki ilgi seviyesi .....	153
Şekil 39. Deneklerin “Doğayla insan arasındaki bağların zayıflamasının insanlar üzerindeki etkisine” cevabı.....	154
Şekil 40. Deneklerin “Sağlık yapılarında kullanılan yukardaki öğelerin hastaları iyileştirmedeki etkisine” cevabı .....	155
Şekil 41. Mekânlarda doğal ışık kullanımının sağlık, başarı ve iş verimliliğindeki etkisi.....	156
Şekil 42. Deneklerin “İç mekânlarda doğal havalandırma kullanımının artmasının insanlar üzerindeki etkisine” cevabı.....	159
Şekil 43. Deneklerin “Bir mekânın havalandırma sisteminin doğal ya da yapay yolla yapılmasının, insan sağlığı ve psikolojisi üzerinde farkı var mı” sorusuna cevabı.....	160
Şekil 44. Deneklerin okul hayatlarında biyofilik tasarıma dair aldıkları eğitim .....	164
Şekil 45. Deneklerin biyofilik tasarıma hakkındaki bilgisi .....	165
Şekil 46. Deneklerin biyofilik tasarımı iç mekânlarda tercihi .....	165
Şekil 47. Deneklerin iç mekânlarda biyofilik tasarım unsurlarından hangilerini tercih ettikleri .....	166



## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Kullanıcı Gereksinimlerinin Sınıflandırılması.....	15
Tablo 2. Rengin Tonu- Değeri- Yoğunluğunun İnsan ve Mekân Üzerindeki Etkileri.....	32
Tablo 3. Biyofilik Eğilimlerin Sınıflandırılması .....	52
Tablo 4. Biyofilik tasarım deneyimleri ve özellikleri .....	58
Tablo 5. Biyofilik tasarım deneyimleri ve özellikleri .....	59
Tablo 6. Biyofilik İç Mimari Tasarım Unsurları .....	60
Tablo 7. Biyofilik Tasarım Dneyimlerinin Özellikleri.....	61
Tablo 8. Beşinci soruya cevap veren deneklerin cinsiyete göre yanıt dökümü	139
Tablo 9. Altıncı soruya cevap veren deneklerin cinsiyete ve yaşa göre yanıt dökümü .....	140
Tablo 10. Yedinci soruya cevap veren deneklerin cinsiyete göre yanıt dökümü .....	141
Tablo 11. Sekizinci soruya cevap veren deneklerin cinsiyete göre yanıt dökümü .....	142
Tablo 12. Dokuzuncu soruya cevap veren deneklerin cinsiyete göre yanıt dökümü .....	144
Tablo 13. Onbirinci soruya cevap veren deneklerin cinsiyete ve yaşa göre yanıt dökümü .....	146
Tablo 14. Onikinci soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü...	147
Tablo 15. Onüçüncü soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü	148
Tablo 16. Ondördüncü soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü .....	149
Tablo 17. Onaltıncı soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü..	152
Tablo 18. Onsekizinci soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü .....	153
Tablo 19. Yirmiüçüncü soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü .....	159

## GİRİŞ

İnsanoğlu varlığının başından beri doğa ile i içe yaşamış, gelişimini tamamlarken doğadaki başka yaşam türleriyle iletişim kurmuş; bu sayede taklit etmiş, öğrenmiş, psikolojik, fiziksel ve duyuasal olarak kendini geliştirmiştir.

İnsanlık tarihinin %99'un fazla zamanda insanlar, diğer organizmalarla i içe, avcı-toplayıcı ekipler halinde yaşamışlardır. Tarihin derinliklerindeki bu dönem boyunca hatta daha öncesindeki paleohominid çağda yaşayan insanların hayatları, "doğa tarihinin hayati öneme sahip yönleri" ile ilgili bilgileri tam olarak bilmeye bağlıydı (Wilson, 1996, s. 176). Fakat teknolojinin gelişmesi, Sanayi Devrimi gibi birçok etmen bu yaşam tarzının değişmesine, insanların doğa üzerinde hkimiyet kurabileceği duygusunun geliştirmesine neden olmuştur. Bu durum tüketimin artmasına, doğal dengelerin bozulmasına, insanların doğayla olan ilişkilerinin zayıflamasına neden olmuştur. Doğanın zarar görmesi ve kaynakların tükenmesi insanların bilinçlenerek doğaya bağımlı olduklarını fark etmelerini sağlamıştır.

Aynı zamanda insanların yaşadığı modern yapılı çevrede köklerinden kopması, i dünyasına yabancılaşmasına, doğaya zlem duymasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olmuştur. Bu durum günümüzde çok yaygın bir şekilde artan depresyon vakalarının da nedenini açıklamaktadır. Bu sorunların fark edilmesi üzerine iyileştirici yapı ortamları oluşturmak için, sayısız araştırma yapılmaya başlanmıştır. Günümüzde artan bu ihtiyaçlar, beklentiler ve araştırmalar neticesinde insan-doğa temelli tasarım konuları önem kazanmıştır. "Biyofilik Tasarım" da doğa-insan ve mimariyi birleştirmeyi temel alması sebebiyle incelenmeye değer bulunmuştur.

"Canlılara duyulan sevgi" anlamına gelen "Biyofili" kavramı ilk kez 1964'te sosyal psikolog Erich Fromm tarafından türetilmiştir (Terrapin Bright Green, 2012, s. 5). Daha sonra 1968 yılında biyolog Rene Dubos ve 1970 yılında Hugh Iltis ve arkadaşları; "insanların, bitkilerin, hayvanların ve başka -doğal uyarıcıların- yakınında olmalarını gerektiren içten gelen bir gereksinimleri olduğunu ileri sürmüşlerdir" bu bilim adamları, insanların bu uyarıcılardan yoksun kaldıklarında duyuasal olarak zarar görebileceklerini ifade etmiştir (Zülal, 2001, s. 76).

Bu iddialar devam ederken, sosyobiyooloji konusunda tanınmış olan Edward O. Wilson, 1984 yılında bu konuyu ele almış ve 1993 yılında Stephen R. Kellert'la

birlikte “The Biophilia Hypothesis” kitabını yazmışlardır. Bu hipotez, insanlarda kalıtsal olarak “doğal çevreye, hayvanlara ve doğal işleyişe karşı içten gelen bir sevgi ve iletişim kurma” gereksiniminin bulunduğunu savunmaktadır.

Wilson, insanın canlı organizmalara karşı duyduğu ilgi ve sevginin evrimin ilk dönemlerine kadar uzandığını vurgulamaktadır (Kara, 2004, s. 5). Bu ilginin nedeni, “Geniş Afrika düzlüklerinde yaşayan atalarımızın, ağaçları ve başka bitkileri yiyecek ve içeceklerle özleştirmeyi öğrenmiş olmasından dolayı, yeşil alanların onlarda bir tür keyif duygusu yaratıyor olması ve doğa sevgisinin de bu özelliğinin kuşaktan kuşağa aktarılacak günümüze kadar gelmesi” olarak açıklanabilir (Zülal, 2001, s. 75).

“The Biophilia Hypothesis” kitabının yayınlanmasından sonra, Stephen Kellert çalışmalarını geliştirmiş, 2005 yılında “Building for Life” kitabını çıkarmıştır. Bu çalışmada, biyofili hipotezini tasarıma dökerek mimariye dâhil etmiştir. Böylece ilk defa “Biyofilik Tasarım” kavramını ortaya atmıştır. Sonrasında konuyu destekleyen deneyleri ve araştırmacıların çalışmalarını birleştirerek 2008 yılında “Biophilic Design” kitabını hazırlamıştır. Kellert “Biyofilik Tasarım” anlayışını; “Yapılı çevrenin tasarımı için biyofili fikrinin değerlendirilmesi” olarak tanımlamıştır.

Yapılı çevreyi doğayla birleştirmek için, biyofilik tasarım unsurları altında belli yöntemler geliştirilmiştir. Gün ışığı, doğal hava, bitkiler, hayvanlar, doğal habitatlar ve ekosistemlerin mekânda kullanımı ile doğayla doğrudan bağlantı kurulduğu ileri sürülürken, organik şekiller ve fraktallardan oluşan biyolojik formların kullanımı ve mekânda oluşturulan organize karmaşıklık ile doğayla dolaylı yoldan bağlantı kurulduğu ileri sürülmektedir.

Tasarımcıların, biyofilik tasarım unsurlarını yapılara dâhil etmesi durumunda daha sağlıklı ve mekân kullanıcılarının daha çok tercih ettiği orijinal çalışmaların ortaya çıktığı görülmektedir. Konu üzerine yapılan deneyler ve araştırmaların sonuçlarında doğal unsurlarla daha fazla temas halinde olmanın; sağlık sektöründe, hastaların iyileşmek için hastanede daha az zamana ihtiyaç duyduğunu, doğal yeşillığe ve gün ışığına sahip perakende mağazaların, bunlardan yoksun olan emsallerine göre sürekli olarak daha yüksek kar marjları sağladığını, işyerinde çalışanların üretkenliklerinde artış gösterdiğini, eğitim yapılarında öğrencilerin dikkat ve öğrenimlerine olumlu katkıları olduğu kanıtlanmıştır.

Bu verilerin neticesinde, biyofilinin faydalarının birçok sektöre yayıldığı görülmektedir. Bu bağlamda doğayı yapılı çevreye (iş yerlerimize, sağlık sistemimize, eğitim ortamlarımıza ve topluluklarımıza) dâhil etmenin, sadece güzel bir kolaylık veya lüks olmadığı, insanların nörolojik ve psikolojik sağlıkları için zorunlu olan, ekonomik ve güvenilir bir yatırım olduğu görülmektedir.

### **Araştırmanın Kapsamı**

Çalışmanın birinci bölümünde, iç mimarlık mesleğinin nasıl ortaya çıktığı ve tarihsel süreçteki gelişimi, iç mimarlığın tanımı ve mesleki yükümlülükleri ele alınmıştır.

İkinci bölümde, mekân kavramının tanımı, mimarının temel ögesi olarak ele alınan iç mekân kavramının tanımı ve özelliklerine değinilmiş daha sonra mekân tasarımını etkileyen unsurlar incelenerek, ışık, doku, renk, biçim, ölçü-oran-ölçek bağlamlarında tek tek ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde ise biyofili kavramının tanımı ve nasıl ortaya çıktığı, biyofilinin hipotez haline gelişi ve biyofilin varlığının kanıtları anlatılmıştır. Daha sonra biyofili hipotezinin tasarıma aktarılması, biyofilik tasarımın tanımı ve gelişim süreci anlatılmıştır. Biyofilik tasarım konusunda detaylı incelemeye geçmeden önce ise, konunun daha iyi anlaşılması için biyofili kavramının psikolojik, tıp ve tasarım alanındaki deneysel çalışmaları aktarılmıştır.

Biophilic Design (Kellert, Heerwagen, & Mador, 2008) kitabında ilk kez mimarlık için geliştirilen “Biyofilik Tasarım Özellikleri” tablosu başta olmak üzere günümüze kadar geliştirilen diğer tablolar da aktararak, biyofilik tasarım ölçütleri incelenmiştir. Daha sonra bu tablolar temel alınarak iç mimariye özel tasarım ölçütüne sahip yeni bir tablo oluşturulmuştur. Bu yeni tablodaki özelliklerin hepsi tek tek ele alınmış ve örnekler verilerek detaylı olarak incelenmiştir. Ve son aşamada konunun daha iyi anlaşılması için, biyofilik tasarımının farklı iç mekânlar üzerindeki etkisi örnekler üzerinden anlatılmıştır.

Tez çalışması Biyofilik tasarım farkındalığının mekân kullanıcıları ve iç mimarlar üzerinde belirlenmesi amacıyla bir anket çalışması ile devam etmiştir. Elde edilen bulgular yukarıda açıklanan teorik çalışmaların ışığında değerlendirilerek sonuçlar elde edilmiştir.

### **Araştırmanın Yöntemi**

Tezin araştırma kapsamında The Biophilia Hypothesis (Wilson & Kellert, 1993), Biophilic Design (Kellert vd., 2008), The Practice of Biophilic Design (Kellert & Calabrese, 2015), 14 Patterns of Biophilic Design ( Browning, Ryan, & Clancy, 2014) kaynakları başta olmak üzere çeşitli Türkçe ve İngilizce kitap, makale ve tezlere ulaşılarak detaylı bir literatür araştırması yapılmıştır. İç mimarlık ve mekân kavramları genel açıdan ele alınmış; daha sonra bu bağlamlara bağlı kalarak biyofilik tasarım kavramı detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Son olarak mekân kullanıcıları ve iç mimar meslek insanları üzerinde uygulanan anket çalışmasına yer verilmiştir. Bu bölümde yapılan anket ile biyofilik tasarımın kullanıcılar ve meslek insanları üzerindeki etkisi ve biyofilik tasarım hakkındaki bilgi seviyeleri ölçülmüş ve sonuçları yorumlanarak iç mimarlık mesleği ve mekân tasarımındaki ölçütler ve biyofilik tasarım arasındaki etkileşim, sonuç olarak ortaya konmuştur.

## BİRİNCİ BÖLÜM

Tezin birinci bölümünde konuya giriş yapılmış olup; bu bölümde iç mimarlık mesleğinin ortaya çıkışı, tarihi, iç mimarlığın tanımı ve genel özellikleri gibi bilgiler verilmiştir.

### 1. İÇ MİMARLIK MESLEĞİ

İlkel çağlarda insanlar doğa olaylarından ve çevresel faktörlerden korunmak için barınak arayışına girmiş, doğal etmenlerin oluşturduğu mağaralara, ağaç kovuklarına yerleşmişlerdir. Bu mekânlarda yaşamlarını sürdürmek, eylemlerini gerçekleştirmek için yeni düzenlemeler yapan insanoğlunun bu süreçteki eylemlerinin sonucunda en eski disiplinlerden biri olan iç mimarlık disiplininin temelleri atılmıştır.

Başlangıçta yaşamsal ihtiyaçlara cevaben doğan bu meslek sonrasında yaşam koşullarını biçimlendirmek, mekânları düzenlemek ve iyileştirmek gibi amaçlara da hizmet etmeye başlamıştır.

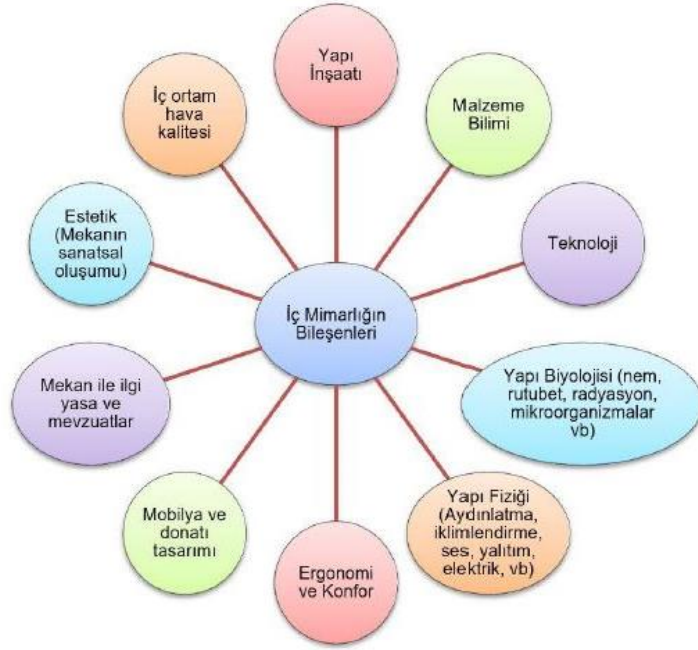
Tarihsel süreç içinde, insanoğlu biçimlendirdiği doğal malzemeleri gereksinimleri doğrultusunda kullanarak barınma birimlerini oluşturmuştur. Tek gözlü olan bu barınma birimleri, toplum yapısının değişmesi, gelişmesi ve insan gereksinimlerinin artmasıyla birlikte daha karmaşık bir yapıya bürünmüştür (Kaptan, 2014, s. 64).

İlk çağ dönemlerinde insanların kullandıkları mekânlara, sadece temel gereksinimlerini karşılayacak düzeyde, konfor ve özenden uzaktı. Özellikle Rönesans ile birlikte insan ölçeğinde inşa edilen binalar, insanı merkeze alan bir anlayışla düzenlenmiştir. Bu yaklaşımla iç mekânlara sadece gereksinimler değil, insana ait olan istek ve beğeniler de yansıtılmaya başlanmıştır (Kaptan, 2014, s. 65). 19. yüzyılda Sanayi Devrimi ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte sosyal ve toplumsal değişimler yaşanmış, bu değişimler de çeşitli istek ve gereksinimlerin doğmasına sebep olmuştur. İnsanların farklı beklentilere girmesi, beğeni ve konfor arayışının artmasıyla iç mekânlara önem kazanmıştır. İç mekânların bu artan isteklere cevap vermesi, en ufak ayrıntıların düşünülerek tasarlanması ve estetik olarak göze hitap etmesi amaçlanmıştır. Bu sebeple iç mekân düzenlemeleri uygulanırken, mobilyacıların, ressamın ve yapının bütün ayrıntılarını ele alıp tasarlayan sanatçıların birlikte

çalıştığı görülmektedir. Bu yüzyılda bu sanatçılar “dekoratör”, meslek ise “iç dekorasyon” olarak adlandırılmıştır.

İkinci Dünya Savaşı öncesinde Almanya’da açılan Bauhaus Okulu, sanat, tasarım ve zanaatı birleştiren yeni bir eğitim sistemi geliştirmiştir. Ortaya çıkan Bauhaus akımı sadece eğitim sisteminde değil profesyonel alanda da büyük değişimlere sebep olmuştur. Savaş sebebiyle kapanan okuldan, ayrılan birçok tasarımcının farklı ülkelere özellikle de Amerika’ya yerleşmesiyle bu değişimler bütün dünyaya yayılmıştır. Yaşanan değişimler tasarım kavramının önem kazanmasını, yenilikçi ve çağdaş meslek görüşünün gelişmesini sağlamıştır. İç mekân düzenlemeleri insanlık tarihinin başından beri var olmasına rağmen, bir meslek dalı olarak ilk kez 20.yüzyılda tanınmış, eğitim sistemi kurumsallaşarak detaylı çalışmaları ilk kez bu yüzyılda Amerika’da yapılmıştır. Hızla gelişen bu mesleğin kurumsallaşmasıyla birlikte başlangıçta bir meslek dalı olarak kabul görmeyen, Interior decoration (iç dekorasyon) terminolojisi interior design (iç tasarım), interior architecture (iç mimarlık) olarak yeniden adlandırılmıştır (Kaptan, 2014, s.67).

İç mimar, iç mekân yapı bileşenlerini ve donatı elemanlarını detaylı olarak tasarlayarak, mimari proje aşamasında mimarla birlikte çalışır ve yeni inşa edilecek olan binanın iç mekânlarının ve yakın çevresinin kullanıcı ihtiyaçları ile ölçülerini dikkate alarak, estetik açıdan uygun olmasını sağlar. Yapımı tamamlanmış veya eski işlevi dışında yeni bir işlev kazandırılacak yapıların iç mekânlarında ve yakın çevresinde öngörülen yeni işlevi kullanıcı ihtiyaçlarına, insan yaşam ve davranış biçimlerine uygun olarak çözümler ve düzenler (Demirarslan, 2006, s. 10). Bu doğrultuda iç mimarlık mesleğinin bir tasarım disiplini olarak çok sayıda bileşenden oluştuğu görülmektedir (Şekil- 1).



Şekil 1. İç Mimarlık Disiplininin Bileşenleri ( Demirarslan & Demirarslan, 2017, s. 114)

İç mimarlığın daha detaylı tanımlamasını yapacak olursak; İç mimarlık; insanların gereksinimlerini karşılamak amacıyla belirlenmiş mekânların pratik, estetik ve sembolik işlev açılarından ele alan, insanların fiziksel ve ruhsal özellikleri ve eylemlerine uygun olarak iç mekânları tasarlayan bir meslek alanı olarak tanımlanmaktadır. İç mimarlık insan gereksinim, istek ve beğenilerini kaynak olarak kullanan, hizmet sunacağı kişi ya da mekânı, kullananların mekânda huzurlu ve konforlu bir biçimde yaşamalarına olanak tanıma amacıdadır. Bunu yaparken bir iç mimar, tanımlı alanlar, tanımlı işlevler ve en önemlisi, birey temeline indirgenecek nitelikte tanımlı kullanıcı gereksinim ve isteklerine karşılık arayan bir hizmet sunmaktadır (Kaplan, 2012, s. 61).

Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisin’ de iç mimarlık tanımı ve meslek yükümlülükleri şu şekilde ele alınmıştır:

*Yapıların iç düzeninin gerçekleştirilmesi işi. İnşaatı yeni biten ya da eskiden beri var olan yapılarda iç mekânların günün koşullarına uygun biçimde kullanılmasını sağlamak amacıyla yapılan tüm etkinlikleri içerir. İç mimarlık yer, tavan ve duvar kaplamaları, kapı, pencere, bölücüler ve yerli MOBİLYA’ lar gibi, yapıya bağlı*



*elemanların tasarımını, MEKÂN' da bütünlüğü ve estetiği sağlamak amacıyla tüm mobilyaların ve öbür eşyaların seçimini ve dolaşımı aksatmayacak biçimde yerleştirilmesini içerir. Bu arada aydınlatma, ses düzeni ve havalandırma gibi fiziksel ortamın sağlanması; malzemenin ve renklerin seçiminde bütünlük, işlevsellik, güncellik ve ESTETİK kuralların gözetimi; resim, heykel, seramik, cam ve sanat yapılarının perde, saat, kül tablası, çiçeklik vb. çeşitli tamamlayıcı öğelerin seçimi ve yerleştirilmesi de bu mesleğin kapsamı içindedir. Tüm bu etkinlikler belirli bir bütçenin sınırları içinde gerçekleştirildiğinden işin ekonomik yönü önemli etmenlerden biridir. Bu mesleğin en önemli görevi ise mekânı kullanacak kişilerin buradaki yaşamlarını sağlıklı, rahat ve zevkli geçirmelerine yardımcı olmaktır (Eczacıbaşı, 1997, s. 825-826).*

1963 yılında Danimarka'nın Kopenhag kentinde İç Mimarlık/ Tasarım organizasyonları için tek uluslararası federasyon kuruluşu olan IFI (International Federation of Interior Architects) toplantısı gerçekleşmiştir. İç tasarım disiplini geleceğe taşımak, halkın farkındalığını arttırmak, küresel sorunlara tasarım çözümleri belirlemek gibi değerler üzerine kurulan, tüm kıtalarda binlerce tasarımcı ve eğitimci üyeye sahip olan bu kuruluşun tanımına göre iç mimar / tasarımcı;

- İç mekânların işlevi ve kalitesiyle ilgili problemleri tanımlamak, araştırmak ve yaratıcı bir şekilde çözmek
- İç inşaat, bina sistemleri ve bileşenleri, bina yönetmelikleri, ekipman, malzeme ve mobilyalar hakkında uzmanlık bilgisi kullanarak programlama, tasarım analizi, mekân planlama, estetik ve sahadaki işin denetimi dahil olmak üzere iç mekânlarla ilgili hizmetler sunmak
- Yaşam kalitesini artırmak ve halkın sağlığını, güvenliğini, refahını ve çevresini korumak için iç mekân tasarımıyla ilgili şemalar, çizimler ve belgeler hazırlayan (URL- 1) kişidir.

Kısaca özetleyecek olursak iç mimar, insan odaklı tasarımlar yaparak mekânlar üreten kişidir. İnsanların yaşam kalitesini artıran, estetik algısına hitap eden, güvenli ve konforlu yaşam alanları sunmayı hedefler. İnsanların fizyolojik ve psikolojik gereksinimlerini karşılamak için işlevsel, ergonomik ve yaratıcı çözümler sunar. Sadece temel gereksinimleri karşılayan mekânlar değil, dönemin özelliklerini dikkate alan ve yapıları en ince ayrıntısına kadar düşünüp tasarımda kullandığı malzeme, form,

biçim ve rengi doğru şekilde kurgulayarak kullanıcıyı içinde iyi hissedeceği mekânlar tasarlamayı amaçlar.

“İç mimarlık mekân oluşturma sanatıdır.” ifadesinden yola çıkacak olursak iç mimarlığı daha iyi anlamak ve doğru uygulamak için mekânın meslek ile ilişkisini iyi anlamak gerekir. Bu sebeple 2. bölümde mekân kavramı konusu ele alınacaktır.



## İKİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde mekân ve iç mekân kavramının tanımı ve kapsamı anlatılmış, iç mekân tasarımını etkileyen unsurlar ışık, malzeme, doku, renk gibi unsurlar tek tek ele alınmıştır.

### 2. MEKÂN

Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü'nde mekân; "İnsanı çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürmesine elverişli olan boşluk, boşun." olarak tanımlanmıştır (Hasol, 1979, s. 344).

Frank Lloyd Wright'a göre, "Yeni gerçeklikte mekân maddenin yerini alır. Bir yapının gerçekliği, kendisini oluşturan fiziksel çevreler (duvarlar ve çatılar) değildir, bunlar tarafından meydana gelen ve içinde yaşanan şey olan mekândır" (Yüce, 2018, s. 47).

Antik çağdan günümüze ulaşan mimarlığın en eski kitabı olan "De Architectura (Mimarlık Üzerine On Kitap)" da Vitruvius mekân tanımı şöyle yapmıştır;

*"İnsanoğlunun ilk kez bir araya gelerek bilinçli toplantılar yapmasının ve sosyal ilişkiler geliştirmesinin kaynağı ateşin keşfidir. Böylelikle, gittikçe artan sayılarda bir yerde toplanıp, yüzleri yere dönük yürümek zorunda olmadan, dimdik ve yıldızlı göklerin parlaklığına bakarak yürüyebildiklerini ve dilediklerini el ve parmaklarıyla kolaylıklar yapabildiklerini görerek doğal yeteneklerin diğer hayvanlardan üstün olduğunu fark ettiler ve kendilerine barınaklar yapmaya giriştiler. Kimisi yeşil dallar kullanırken, kimisi de dağ yamaçlarında mağaralar kazdılar; diğerleri ise, kırlangıç yuvalarının yapılışını taklit ederek ince dallarla çamurdan sığınaklar yaptılar. Zaman geçtikçe, birbirlerinin barınaklarından esinlenerek kendi ürünlerine yeni ayrıntılar eklediler ve daha iyi ve daha çeşitli kulübeler oluşturdular" (Vitruvius, 2015, s. 27).*

Antik çağlardan beri "Mekân" kavram olarak kaynaklarda direkt geçmese bile insanoğlunun varoluşun başından beri yaşama birimleri oluşturma uğraşında oldukları görülmektedir.

Bu duruma en iyi örneklerden biri de Kapadokya'da bulunan, tarihi M.Ö. 7.-8.yüzyıllara hatta Hitit'lere (M.Ö. 2000-1200) dayanan yeraltı şehirleridir (URL-2). İnsanlar barınmak, ihtiyaçlarını karşılamak ve düşmanlarına karşı güvenliklerini

sağlayacakları mekânları oluşturmak amacıyla, doğal oluşum olan yumuşak tüf kayalarını ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirmişlerdir. Girişlerinin daha çok ahır olarak kullanılması sebebiyle çok düşünmeden, özensiz oluşturulmuş mekân izlenimi vermektedir. Fakat yeraltına indikçe havalandırma ve haberleşme sistemlerine kadar düşünülmüş; savunma amacıyla birbirine bağlı geçitler, labirent gibi koridorlar, erzak odaları, oturma odaları, dini alanlar hatta mezarların bulunduğu mekânlar görülmektedir (Resim- 1, Resim- 2). Bu örnekten de anlaşıldığı üzere insanlık, M.Ö. ki yüzyıllarda bile konfor arayışında olan ve bu konforu sağlayacak çözümler üreten, eylemlerini gerçekleştirmek için gerekli olan koşulları sağlayan, iç mekânları oluşturmaya çalışmışlardır.



Resim 1. Kaymaklı Yeraltı Şehri, Kapadokya- Nevşehir (URL- 3)



Resim 2. Derinkuyu Yeraltı Şehri, Kapadokya- Nevşehir (URL- 4)

Sadece mimarlık mesleğinde değil, psikoloji, felsefe, matematik gibi birçok alanda da “Mekân” kavramının ele alındığı görülmektedir. Fakat konunun “Mimari

Mekânlar” olarak belirlenmesi sebebi ile diğer meslek dallarındaki mekân tanımlarına değinilmemiştir.

“Mimariyi Görebilmek” olarak dilimize çevrilen ve İngilizce baskısının başlığında “Mekân Olarak Mimari” olarak geçen, Zevi’ nin yazdığı “Saper vedere l’architettura” kitabında mekân şu şekilde ele almıştır;

*“Mimarlığı göstermek istiyorsak mimarlığın özünü tanımlayacak açık seçik bir yöntem bulmakla işe başlamamız gerekir. Bu sorun üstüne düşünmüş olanlar, mimarlığın ayırıcı kimliğinin, insanı da içine alan üç boyutlu bir mekânla var olduğunu bilirler. Başka elemanlar mimari yaratmayı etkilese bile, temel yargımızın dayanağını sağlayacak faktör, bizi çevreleyen, kapsayan iç mekân olacaktır. Gerisi önemli de olsa, mekân faktörünün yanında ancak ikinci derecede bir rol oynayacaktır”* (Zevi, 2015, s. 12-16).

Mekân insan faktörü olmadan anlam bulamaz. Boşluğu; insanların ihtiyaç duyduğu alanları, insanların antropolojik yapılarına ve eylemlerine uygun şekillerde sınırlandırmak, mekânın oluşumunun temelinde insan odaklı tasarımın bulunduğunu göstermektedir. Bu tanımların neticesinde, insan faktörü düşünülerek konumlandırılan, yatay ve düşey elemanların oluşturduğu sınırlı hacim “İç Mekânı”, bu sınırın dışında kalan alanlar ise “Dış Mekânı” oluşturur.

Mimarinin temel ögesi olarak ele alınan iç mekân kavramı tarihsel süreçte birçok kişi tarafından tanımlanarak incelenmiştir. Bu tanımlamalar, iç mekân kavramı, özellikleri, iç mekân tasarım süreci ve iç mekân tasarımını etkileyen unsurlar olarak detaylı şekilde ele alınacaktır.

## **2.1. İÇ MEKÂN KAVRAMI**

İç mekân tasarımı temelde uygulamaya dayalı, kullanıcı- mekân- işlev ilişkisinin belirli bir genel düşünce, kavram (concept) çerçevesinde tasarımcı tarafından kurgulandığı bir tasarım alanıdır. Tanımlı alanlar, tanımlı işlevler en önemlisi birey temeline indirgenecek nitelikte tanımlı kullanıcı gereksinim ve isteklerine karşılık arayan bir kurgu içermektedir (Kaptan, 2003, s. 90).

Frank Llyod Write iç mekânı; iç mekân, binanın ruhu olan mekânın kendisidir. İçinde yaşanan oda veya salon, bu mekânın bir parçasıdır, ona aittir, onunla beraberdir, ondan doğmadır. İçinde yaşanan mekân bir bütün olarak bu şekilde

düşünüldüğü zamandır ki, bu mekân mimarının ta kendisidir.” şeklinde açıklamıştır (Yüce, 2018, s. 57).

Zevi ise “Mimariyi Görebilmek” adlı kitabında iç mekânın önemini şu şekilde ele almıştır;

*“Günümüzde mimarlığa ilişkin verilebilecek en doğru tanım, “iç mekân’ı hesaba katan bir tanım olacaktır. İç mekânı bizi kendine çeken, bizi yücelten, üzerimizde manevi egemenlik kuran mimarlık güzel olacaktır; iç mekân’ı bizi yoran ya da bizi iten mimarlık ise çirkin mimarlık olacaktır. Ama işin temeli, iç mekâna sahip olmayan hiçbir şeyin mimarlık olmadığıdır” (Zevi, 2015, s. 11).*

Boşluğu sınırlandıran tavan, zemin, duvar gibi öğelerin oluşturduğu kabuğun, çevreden ayırdığı hacim iç mekânı oluşturur. İç mekânı oluşturan duvar, sütun, zemin, çatı gibi yapısal öğelerin yanında ana faktör insandır. İç mekân içinde yaşayan, onu kullanarak tanımlayacak olan insan; kültürü, eğitim seviyesi, psikolojik durumu, estetik algısına göre, o mekânı oluşturan elemanları bir sınır olarak kullanarak mekânın biçimlenmesinde önemli bir rol oynar. Aynı şekilde mekânın sınırları da insan davranışını şekillendirir. Bu sınırların yanlış ölçeklendirilmesi, yanlış konumlandırılması insan hareketlerini kısıtlayabilir, yanlış yönlendirebilir, fizyolojik ve psikolojik olarak rahatsız edebilir. Sonucunda ise, insanın içinde bulunmak istemeyeceği mekânlar ortaya çıkar.

Taşcıoğlu (2013, s. 44) kitabında bu konuyu “...başlangıç noktasının mekân veya insan olarak belirlenmesine bağlı olarak, insanın mekânın fiziksel yapısına olan etkisi ya da mekânın insana getirdiği açılımlar veya kısıtlamalar, mekânın ve o mekândaki insanın yapısını ve kişiliğini belirleyen olgulardır.” şeklinde ele almıştır.

Sonuç olarak; iç mekân tasarımında insan faktörü göz önünde tutularak sağlıklı, verimli, insan ölçütlerine uygun, fiziksel ve ruhsal ihtiyaçların karşılandığı mekân oluşumları sağlanmalıdır.

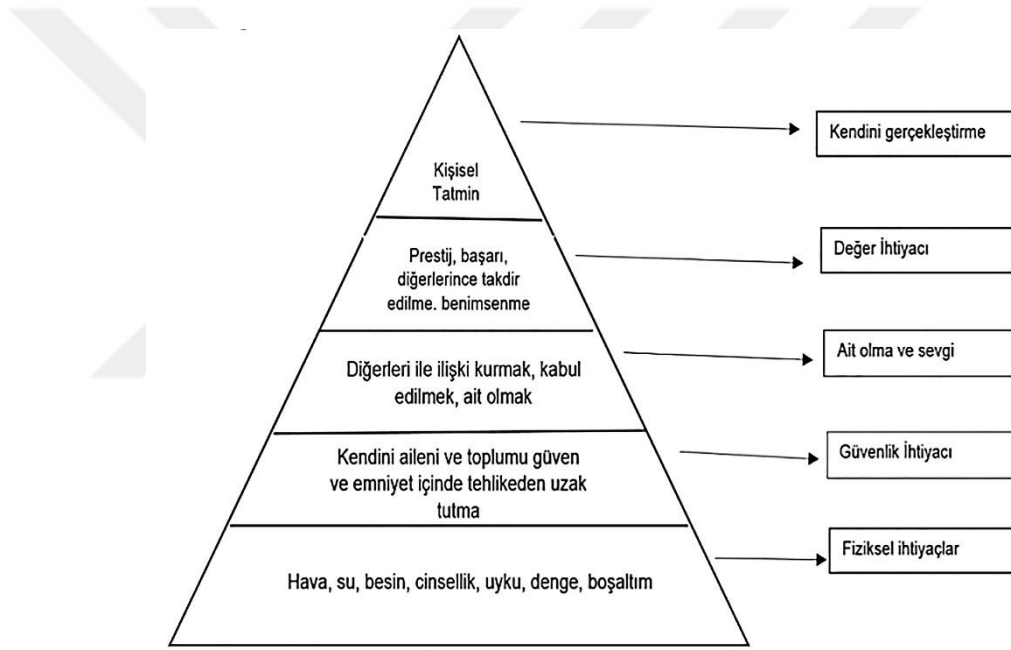
## **2.2. MEKÂN TASARIMINI ETKİLEYEN UNSURLAR**

İçinde yaşamaktan zevk alınan, konforlu, ergonomik ve doğru mekân tasarımı yapabilmek için, tasarlanacak mekânın hangi amaçla kullanılacağı, kullanıcı kitlesi, bu kitlenin ihtiyaçları, sosyal-kültürel özellikleri belirlenmelidir.



Bir mekânın tasarımının yapılabilmesi için öncelikle o mekânın kullanıcısının istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekmektedir. Kullanıcı gereksinimleri, mekânın işlevini belirlemede böylece içerisinde gerçekleştirilecek olan eylemlerin gereklilikleri ile şekillenen mekânlar oluşmaktadır. Her mekânın belirli ihtiyaçları karşıladığı görülmektedir (Dinçer, 2011, s. 36).

Mekânların bu ihtiyaçları karşılayabilmesi için kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekir. İnsan ihtiyaçları konusunda çalışma yapan Amerikalı psikolog Abraham Maslow 1943 yılında ihtiyaçlar hiyerarşisi adlı bir teori sunmuştur. Bu teoride, insanların ihtiyaçlarını belirleyerek bunları öncelik sonralık ilişkisi içerisinde kategorize etmiştir (Şekil- 2).

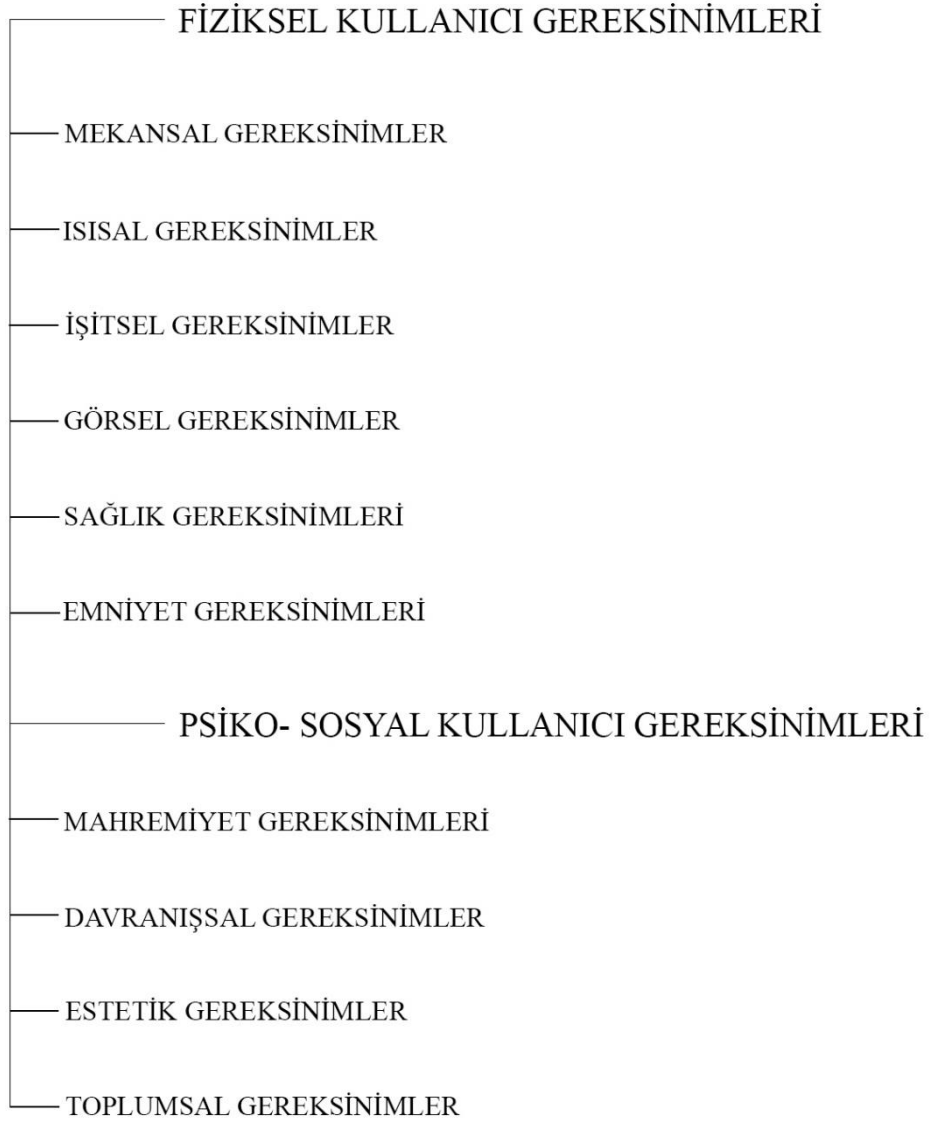


Şekil 2. Maslow İhtiyaçlar Piramidi (Kula & Çakar, 2015, s. 194)

Bu teori, fiziksel ihtiyaçlar, güvenlik ihtiyaçları, sosyal ihtiyaçlar, saygınlık ve kendini gerçekleştirmek olarak 5 ayrı kategoriden oluşan bir piramit ile sembolize edilmiştir. İlk aşamada en temel gereksinimler olan yeme, içme barınma yer alırken bir sonraki aşamada güvenlik ihtiyaçları yer almaktadır. Bir bireyin temel ihtiyaçlarını karşılamadan sosyal ihtiyaçlarına öncelik vermesi mümkün olmadığı için, bu listede ilk aşamadaki gereksinimler tam olarak tamamlanmadan bir sonraki aşamaya geçilemediği ve her aşamanın tamamlanması ile insan kişiliğinin oturduğu yani kişinin kendini gerçekleştirdiğini ifade etmiştir.

Bu temel gereksinimlerin yanı sıra her insanın ayrı zevkleri, ihtiyaçları ve konfor anlayışı olduğu için tasarımların kişisel ölçeklere inmesiyle detaylı düşünölmüş mekânlar oluşur. Fakat geniş ölçekte mekân oluşumunu sağlamak, aynı dili konuşup, doğru hareket edebilmek adına insanların genel ihtiyaç listesi çıkarılmış (Tablo- 1) ve belirli tasarım kriterleri oluşturulmuştur.

Tablo 1. Kullanıcı Gereksinimlerinin Sınıflandırılması (Dinçer, 2011, s. 36)  
(Yazar tarafından tekrar oluşturulmuştur.)



İç mimar, mekân tasarım sürecinde kullanıcı kitlesinin yaşını, kültürel özelliklerini belirledikten sonra verilen tablodaki gibi ihtiyaç listesini çıkarıp mekânda kullanacağı malzeme, doku, renk, ışık- gölge gibi tasarım prensipleriyle kullanıcılarının



konforlu, fiziksel ve psikolojik sağlığına hizmet eden içinde yaşamaktan mutluluk duyacağı mekân atmosferini sağlar.

### **2.2.1. Mekân Tasarımında Işık**

Mekân insanla hayat bulur. Bu sebeple kullanıcısı tarafından mekânın algılanması ve anlamlandırılması son derece önemlidir. Işık, mekânların görülmesini, biçim ve formunun üç boyutlu olarak algılanmasını sağlar. Mekânda kullanılan diğer tasarım öğelerinin ve yapısal elemanların insan tarafından algılanmasını sağlayan ışık, iç mekân tasarımındaki en önemli unsurdur.

Işık, mekânı oluşturan sınırları vurgular aynı zamanda kendi başına da sınırlandırma ve yönlendirme yaparak mekân oluşumuna katkıda bulunur. Bu sebeple ışığın kullanımına göre mekân hacmi daha büyük ve ferah ya da daha küçük ve basık görünebilir. Aynı zamanda ışık, mekânda kullanılan dokuların, yüzeylerin, rengin algılanmasını sağlar. Bu sebeple kullanılan ışığın doğal ya da yapay ışık olması, şiddeti, rengi, mekân içindeki konumu ve malzeme-yüzey ile olan ilişkisi önemlidir. Mekânda kullanılan ışıkta yapılan değişimler, mekânın hacimsel ölçütlerinin, mekân açıklıklarının ve mekânda kullanılan diğer tasarım elemanlarının algılanmasında önemli değişimlere sebep olmaktadır. Mekânın insan davranış ve psikolojisine, ışığın da mekâna olan etkisine bakacak olursak ışığın insan psikolojisine ve davranışlarına etkisi büyüktür.

Altan (1983) doktora tezinde “Mekânlar ışık marifeti ile değiştirilebilir, hatta yaratılabilirler, yüzeyler yakınlılaştırılabilir veya uzaklaştırılabilir, objeler ne çıkarılabilir, dokular değiştirilebilir, mekâna yeni bir hava yeni bir anlam verilebilir.” demiştir (Yılmaz, 2004, s. 60).

İç mekân tasarımı yaparken kullanılan aydınlatma, iyi görme koşullarını sağlayarak mekânın ve mekândaki doku, renk, malzeme gibi tasarım elemanlarının özelliklerinin kullanıcı tarafından algılanmasını sağlamalıdır. Ayrıca iç mekânlarda kaliteli aydınlatma ortamının oluşması için, iyi görme koşullarının yanında görsel konforun da sağlanması gereklidir. Tasarım sürecinde evre-bina ilişkisi, iç mekân tasarımı ve aydınlatma tasarımı bir bütün olarak ele alındığında kaliteli aydınlatma koşulları sağlanmış olur.

Kaliteli aydınlatma, her ortamda insan faaliyetlerini desteklemelidir. Tasarımcılar olarak, aydınlatmanın sadece binalar için değil, insanlar için olduğu varsayımıyla başlıyoruz, bu nedenle kaliteli aydınlatma, estetik çekicilik sağlayıp, binanın mimari formunu ortaya çıkarmalı ve geliştirmeli aynı zamanda sakinlerin ihtiyaçlarını karşılamalıdır (Stiller, 2012).

Görsel konforun sağlanması ya da görsel algılama ile ilgili herhangi bir konunun çözümü aydınlatma tekniği alanına girer (Sirel, 1996, s. 1). Aydınlatma tekniği, her bir çalışma ve yaşama biçimi için, gerekli aydınlığın niceliğini ve niteliğini, yani aydınlık düzeyinin ne olması, aydınlatan ışığın spektrumunun, gölge niteliklerinin ve dağılımının nasıl olması gerektiği gibi pek çok özelliği belirlemiş durumdadır (Sirel, 2008, s. 1).

Aydınlatma tekniği içerisinde “iyi görme” belirli ölçütlere bağlanmıştır. Bu ölçütler şunlardır:

- Görülmesi gereken en ufak parçaları ve ayrıntıları kolayca görebilmek
- Yüzey biçimlerini, iki ve üç boyutlu dokuları doğru algılayabilmek
- Devingenliği, doğrultu, yön, hız, ivme vb. tüm özellikleri ile doğru algılayabilmek
- Renkleri doğru görebilmek ve en ufak renk ayrımlarını da algılayabilmek
- Görsel algılamayı, zorlanmadan, rahat bir biçimde uzun süre sürdürebilmek (Sirel, 1996, s. 1).

İyi görme koşullarında sıralanan bu maddelerin yanı sıra görsel konfor için bir genelleme yapılamamaktadır. Çünkü görsel konfor; mekâna, kişilerin yaşı ve cinsine göre değişken özellikler göstermektedir. Örneğin bir çalışma alanında kullanılan aydınlatmanın, dinlenme veya eğlence mekânlarında kullanılması mümkün değildir. Sirel (1969, s. 1) bu konuda; “*görme etüdü sağlanmış bir sinema perdesinin her yanının rahatça görülmesinin görsel konforu sağladığı söylenir fakat bunun aydınlatma tekniği ile hiçbir ilgisi yoktur*” demiş ve görsel konforu kısaca; görsel algılamanın rahatsız edici ya da uzun süre de yorucu olmaması olarak tanımlamıştır.

Görsel konforun sağlanması için mekân içinde oluşturulması gereken belirli koşullar vardır. Bu koşullar; mekân içinde yapılan işle ilgili detayların ve renklerin kolaylıkla görünmesini, görmeyi engelleyici ya da kullanıcıyı yanıltıcı gereksiz gölgelerin oluşmasının engellenmesini, mekân içinde fazla yer kaplayan yüzeylerin

açık renklere boyanmasını, yapılan işe ve kullanıcıya uygun olan aydınlatma araçlarının seçilmesini ve seçilen aydınlatma araçlarının kamaşmaya neden olmaması için doğru yerlere ve doğru açılarda yerleştirilmesini kapsar (Turgay & Altuncu, 2011, s. 9).

Görsel konfor şartlarının sağlanması sonucunda; uzun süre aynı şartlar altında yorulmadan görmek, mekân içindeki hareketleri, mekânın boyutları ve mekândaki renkleri ve dokuları tüm detaylarıyla algılanmak mümkün olmaktadır. Bu koşulları sağlamak için kullanıcı özellikleri, iç mekân tasarımı, doğal ve yapay ışıklandırma göz önüne alınarak hareket edilmelidir. Ayrıca ışık mekânın içindeki insana ruhani, sembolik, psikolojik etkiler de vermektedir. Buna en güzel örneklerden biri, yapılarında sadeliği ön planda tutan, ışık gölge oyunlarını ustaca kullanması ile ün kazanan mimar Tadao Ando' nun 1999 yılında tamamladığı "Işık Kilisesi"dir (Resim-3).



Resim 3. Işık Kilisesi, Japonya, 1999 (URL- 5)

Modern mimarinin öncülerinden biri olan Tadao Ando'nun ustaca kurduğu dolu-boş ilişkisi ile şekillendirdiği brüt beton yapıda, sadelik ön planda tutulmuştur. Yapıda kurgulanan boşluklardan içeri giren ışığın, mekâna gölge oyunları ile hareket katması sağlanmıştır. Brüt betonun sade ve soğuk haliyle birleşen bu görsel şölen sayesinde kiliseye gelen bireyler üzerinde ruhani bir etki oluşturulmuştur.

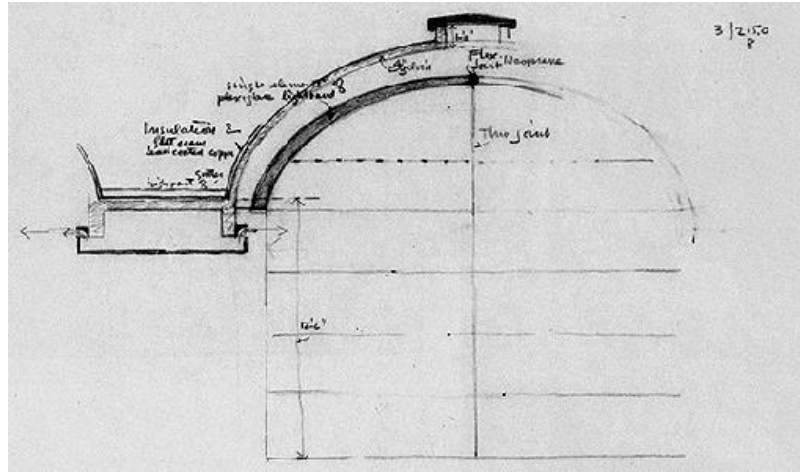
#### 2.2.1.1. Doğal Aydınlatma

Güneş ve tüm gökyüzünden gelen, mevsimlere ve günün belli saatlerine göre şiddeti, rengi ve geliş açısı değişen ışıkların birleşimi doğal aydınlatmayı oluşturur.

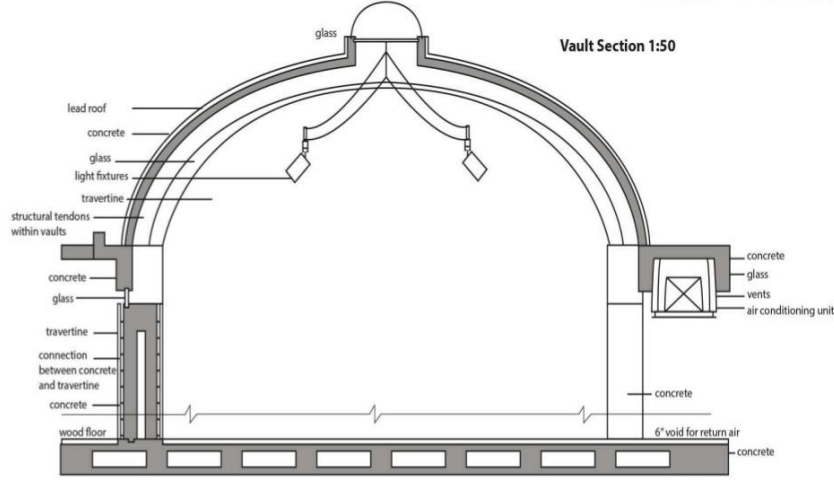
Gün ışığı nitelik ve nicelik olarak sürekli değişken yapıya sahiptir. Bu sebeple mimari yapılar, güneşin geliş açısı, hangi saatlerde içeriye doğal ışığın nasıl alınması gerektiği baştan düşünülerek tasarlanmalıdır.

Doğal aydınlatmanın en önemli yanı insanların doğuştan gelen içgüdülerine ve biyolojik yapısına uygun olması, dokuların ve rengin en doğal hallerini görmemizi mümkün kılmasıdır. Doğal ışığın doğru kullanıldığı mekânlar, gün içinde insanın fizyolojik ve psikolojik ihtiyaçlarının en ekonomik yolla çözülmesini sağlar. Bu sebeple yüzyıllardır mimari tasarım sürecinde doğal ışık; önemli bir tasarım öğesi olarak kullanılmış, yapılarda açıklıkları arttırmanın yolları bulunarak günışığı mekânlarda kullanılmıştır.

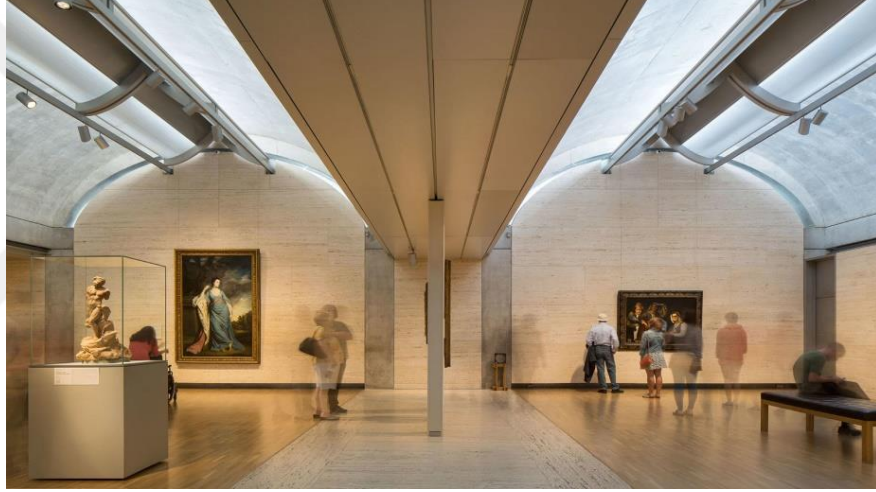
Birçok ünlü mimarın doğal ışığı yapılarında kullandığını ve bu konuya özellikle değindiklerini görmekteyiz. Örneğin mimar Louis Kahn tarafından yapılan Kimbell Sanat müzesinde doğal ışık ustaca kullanılmıştır. Kahn “tasarımda doğal ışığın hayati bir rol oynaması” gerektiğini belirtirmiştir (URL-6). Doğal ışığı kullanmak için yapıyı beton beşik tonozlardan oluşturmuş ve bu tonozların birleşim yerine ve tepe noktasına pleksiglas çatı penceresi koyarak (Resim- 4, Resim- 5) mekânın eşit şekilde aydınlatılmasını sağlamıştır (Resim- 6).



Resim 4. Kimbell Sanat Müzesi Doğal Aydınlatma Detayı Teknik Çizimi, ABD, 1972 (Fracalossi, 2011)



Resim 5. Kimbell Sanat Müzesi Doğal Aydınlatma Detayı Teknik Çizimi, ABD, 1972 (URL- 6)



Resim 6. Kimbell Sanat Müzesi İç Mekânı, ABD, 1972 (URL- 6)

Doğal ışığın iç mekâna etkisi, mimari yapının ilk yapım aşamasında çevresiyle olan ilişkisinden başlar. Bu sebeple yapı tasarlanırken, yön, günışığı ve yapının çevresindeki konumuyla dikkate alınmalıdır. Bu konuda Dinçer (2011, s. 50) konutlarda ışığın geliş yönüne göre odaların konumunun belirlenmesi gerekliliğini şu maddelerle ele almıştır;

- “Kuzeyden gelen ışık; kuzeye bakan odalarda, sıcak renklerin kullanılması, ışın şiddetinin ortaya çıkmasını önler.
- Doğudan gelen ışık; ışık sabahları ilk olarak bu yönden gelir. Günün ilerleyen saatlerinde parlaktan nötrale doğru değişir. Yatak odası ve mutfak uyanıklık ve parlaklık sağladığı için doğudan gelen sabah güneşine açık olmalıdır.

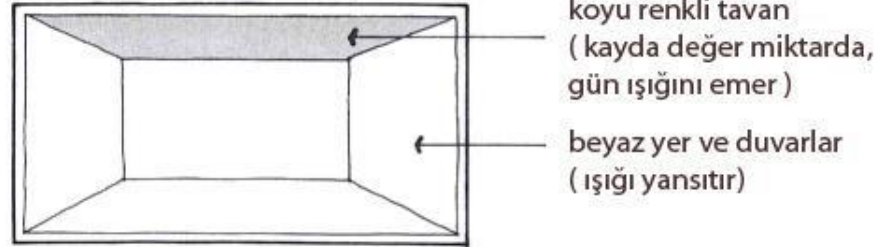
- Güneyden gelen ışık; güneyden gelen ışık sıcaktır ve yönü gün boyunca değişir. Özellikle yaz aylarında, güneş ışığının kontrol altına alınmasına gereksinim olabilir.
- Batıdan gelen ışık; özellikle öğleden sonra geç saatlerde bu yönden gelen ışık çok sıcak ve kuvvetlidir”.

Günüşğının iç mekâna alınmasında mimari yapıdaki açıklıklar, bu açıklıkların konumu, iç mekân yüzeylerinin yansıtıcılık değerleri önemlidir.

Mimar Rasmussen’e göre, mekânlar doğal aydınlatma bakımından üç ana grupta toplanabilir. Bunlar; sadece üzeri kapatılarak aydınlatmanın mekânın tüm alanlarında etkili olan açık mekân, doğal aydınlatmanın sağladığı gölgelerle mekâna ilahilik duygusu ekleyen tepeden ışık alan mekân, günümüzde kullandığımız yan taraftan ışık alan mekândır (Altuncu, 2008, s. 27).

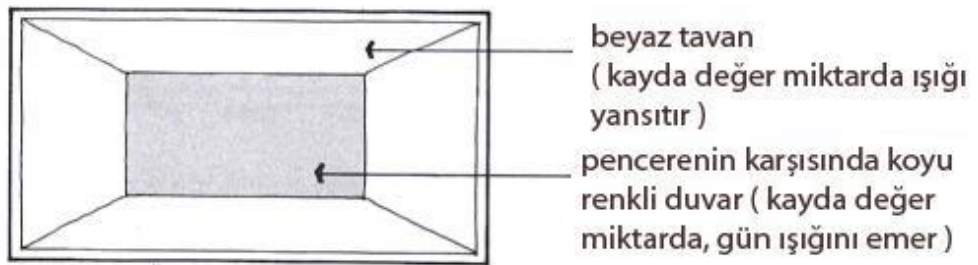
Yansıtıcılık değerlerinin iç mekâna etkisiyle ilgili araştırmalar, eşit günüşğı temel alınarak yapılmış ve sonuçları şekillerle açıklanmıştır.

Tavan



Şekil 3. Tavanın Gün Işığını Yansıtması (Ünal, 2013, s.95)

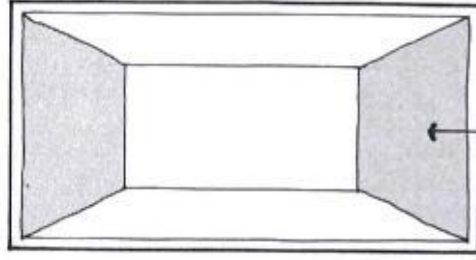
Arka Duvar



Şekil 4. Arka Duvarın Gün Işığını Yansıtması (Ünal, 2013, s. 95)



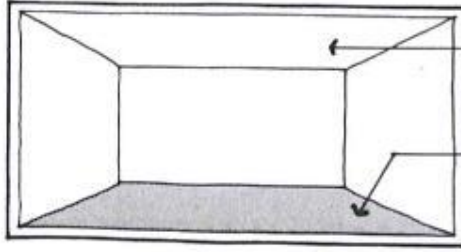
### Yan Duvarlar



koyu renkli yan duvarlar  
(gün ışığını emer)

Şekil 5. Yan Duvarların Gün Işığını Yansıtması (Ünal, 2013, s. 95)

### Taban



beyaz renkli tavan ve  
duvarlar (kayda değer  
miktarda gün ışığını  
yansıtır)

koyu zemin

Şekil 6. Zemin Gün Işığını Yansıtması (Ünal, 2013, s. 95)

Bu veriler doğrultusunda doğal aydınlatmanın olduğu bir mekânda, aydınlığın fazla olması istenen yerlerde açık renkli boya (örneğin %90 yansıtıcılığındaki beyaz boya (Tonyalı, 2019, s. 56)) veya yansıtıcılığı yüksek malzeme kullanılmalıdır. Bu sayede enerjiden tasarruf edilerek daha ekonomik çözüm üretilmiş olur.

#### 2.2.1.2. Yapay Aydınlatma

Yapay aydınlatma doğal ışığın yeterli olmadığı durumlarda kullanılan aydınlatmadır. Yaşam koşullarının gelişmesiyle yaşam kalitesini arttırmak isteyen insanoğlu, doğal ışığın kontrol edilememesi, her durumda ve her vakitte ihtiyaçları karşılayamaması gibi sebeplerden dolayı insanlar tarafından üretilen ve kontrol edilebilen yapay aydınlatmayı geliştirmiştir. Böylece üretilen lambalarla; mekânlarda amaçlanan eylemlere göre, istenilen konumlarda, istenilen aydınlatma nitel ve niceliğine göre aydınlatma sağlanmaktadır.

Günümüzde gelişen teknoloji sayesinde doğal ışık özelliklerine çok yakın aydınlatmalar geliştirilmesinin yanında çok çeşitli nitel ve nicel özelliğe sahip yapay

aydınlatma sistemleri geliştirilmiştir. Bu sayede zaman sınırlandırılmasına son verilmiş günün her saatinde özgür yaşam koşulları mümkün kılınmıştır.

Daha sağlıklı görmeyi sağlamak için doğal ışığa yakın yapay ışık üretimi esas kılınmıştır. Bu konu hakkında Altuncu (2008, s. 30) sanata yeterlilik tezinde “ *Tüm yapay ışık kaynakları doğal olanı taklit etme prensibini taşır çünkü doğal ışık, ideal olan ışıktır. Yapay aydınlatma ile ilgili gelişmelerin temelinde doğal aydınlatma kaynaklarına alternatif çözümler üretmek yatmaktadır. Dünya’da yapay aydınlatma konusu üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde birçoğunun ana amacının, doğal aydınlatmaya yaklaşmak olduğu görülür.*” şeklinde ifade etmiştir.

Doğal aydınlatmanın mekândaki konumuna müdahale edilemezken yapay aydınlatma, yapıda, yapı elemanlarının yüzeyinde, mobilyalara entegre olarak kullanılabilir. Bu sayede yapay aydınlatma, sadece ihtiyaç duyulan genel aydınlatmayı sağlamakla kalmaz, mekânda dikkati istenen yere çekmek, kısmi alanları farklı özelliklerle aydınlatılarak öznelştirmek gibi farklı etkiler yaratabilir.

Yapılan araştırmalar farklı aydınlatma türlerinin insanlar üzerinde farklı etkilere yol açtığını göstermektedir. Fleischer’in yaptığı bir araştırmada; insanların, sıcak ışık kaynakları ve düşük aydınlık düzeyindeki mekânlarda rahat hissettiklerini, yüksek aydınlık düzeyindeki mekânlarda memnuniyetlerinin arttığı ve mekânı rahat olarak tanımladıkları görülmüştür. Bu veriler neticesinde, iç mekânda kullanılan aydınlatmanın, kullanıcı algısı üzerinde doğrudan etkisi bulunduğu söylenebilir (Turgay & Altuncu, 2011, s. 177).

### **2.2.2. Mekân Tasarımında Doku ve Malzeme**

Doku, “görme ve dokunma duyularıyla kavranabilen, homojen, yüzeysel etki ögesi” olarak tanımlanmaktadır (Sözen& Tanyeli, 2010, s. 89). Doku terimi nesnelere yüzey niteliklerini değerlendirmek için kullanılır. Yani doku bir yüzey özelliğidir (Yılmaz, 2004, s. 45). Doku, her bir nesneyi birbirinden ayırarak nesnenin kendine ait özellikler oluşturmaya yardımcı olur.

Diñer (2011, s. 91) çalışmasında doku kavramı; “*Doku kavramı, bilhassa, çok büyük sayıda farklı çizgi, renk, yüzey şekli, aydınlık ve karanlık özellikleri veya bir mesafeden tek tek ayırt edilmeleri zor olacak ölçüde birbirine yakın ve küçük diğer bileşenleri içeren (taşıyan) alanlar (areas) için geçerlidir. Yakından incelenmedikçe*



*bir tek bileşik nitelik kazanma, bir doku özelliği (texture trait) yaratma eğilimindedirler” şeklinde ele almıştır.*

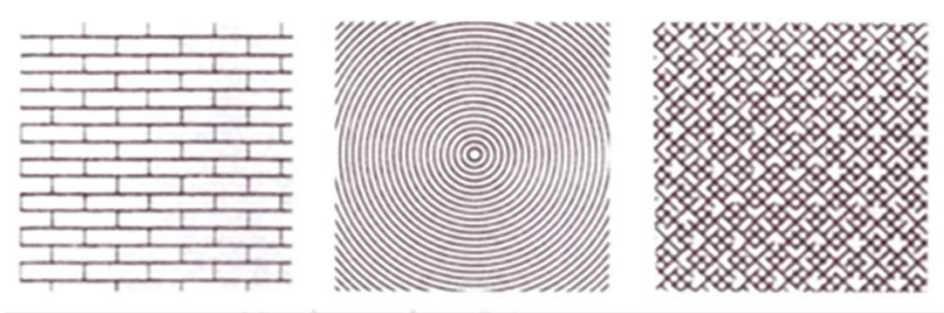
Doku nesnelerin yüzey özelliklerini betimlerken, malzeme ile mekân içerisinde önemli etkiler oluşturur. Doku, iç mekân- malzeme arasındaki ilişkiyi şekillendiren bu sayede bireyi hem görsel ve hem dokunsal duyu ile büyük ölçüde etkileyen önemli bir tasarım elemanıdır.

Dokular oluşumları yönüyle doğal ve yapay(görsel) doku olarak ikiye ayrılır. Doğada kendiliğinden var olan görme duyumuzun yanı sıra dokunma duyumuzla varlığını hissettiren dokulara doğal doku denir. Pürüzlü, pürüzsüz, soğuk, sert, yumuşak gibi niteliklerle nesnelerin yüzeylerini tanımlar (Resim- 7).



Resim 7. Doğal Doku Örnekleri (URL- 7)

Çizgilerle ya da noktalarla farklı oran- orantıda, düzeli, düzensiz tekrarların oluşturulması, ışık-gölge etkisinin kullanımı, fotoğraf, baskı vb. gibi insan eliyle oluşturulan, dokunmayla algılayamadığımız görsel dokulara yapay doku denir (Dinçer, 2011, s. 81) (Resim- 8).



Resim 8. Yapay Doku Örnekleri (Dinçer, 2011, s. 81)

Malzemelerin kimliğini oluşturan doku, kişilerin zamanla hayat tecrübelerine bağlı olarak belleklerinde doku hafızası ve kültürel algıların oluşumunu sağlar. Bu sebep ile mekânlarda kullanılan doku her birey üzerinde aynı etkiyi oluşturmaz.

Dokunun mekânda kullanım şekilleri ve dokunun algılanmasına etki eden faktörlere göre mekân algısı değişir.

### **2.2.2.1. Dokuların Algılanmasına Etki Eden Faktörler**

Dokunun oluşumunda çizgi ve noktaların tekrarları, dizim şekilleri, konumları, oran-orantısı gibi faktörlerin yanında renk, ışık, uzaklık gibi faktörler de etkilemektedir.

Doku ve Uzaklık İlişkisi; uzaklığın, dokunun algılanmasına olan etkisini, Güngör (2005, s. 70) “Sert dokulu cisimler oldukları yerden daha yakında etkisi uyandırırken, yumuşak dokulu cisimler daha uzakta etkisi uyandırır” şeklinde ifade etmiştir.

Doku ve Işık İlişkisi; ışık, dokuları algılamamızı etkilerken, dokular da ışığı kullanmamızda sağladığı açıklı- koyulu, gölgeli efektleri ile mimariye çok farklı görsel açınımlar kazandırmakta, özgün değişimlere katkı sağlamaktadır (Gezer, 2012, s. 39).

Işık daha önceki bölümde anlatıldığı gibi, nesnelerin insanlar tarafından algılanmasındaki ilk etkendir. Dokunun pürüzlü ya da pürüzsüz olduğunu yüzey hareketlerini ışığın nesnelere üzerinden yansımaları sayesinde algılarız. Bu nedenle ışığın rengi, şiddeti, nesne ile olan yakınlığı ve ışığın geliş açısı nesnelerin nasıl görüldüğünü etkiler. Aynı zamanda nesnelerin yapısal özellikleri, yansıtıcılık değerleri algıda farklılık yaratabilir. Konumu, şiddeti, rengi ve özellikleri aynı ışık ile aydınlatılan iki farklı nesne mekân tasarımında farklı etkiler yaratır. Örneğin masif ahşap panel ile kaplı duvar yüzeyi ile lake boya ahşap panel kaplı bir duvar yüzeyi aynı etkiye sahip değildir. Parlak yüzeyli dokular yakınlık etkisi verirken mat doku yüzeyler uzaklık etkisi verir (Güngör, 2005, s.70).

Doğal ışığın dinamik yapısı sebebiyle, mekânın ve mekânda kullanılan nesnelerin yüzeylerindeki doku, gün içinde farklı etkilere sahip olur. Işığın şiddeti, rengi ve geliş açısının değişmesi ile yüzeylerde oluşan farklı gölge oluşumları ve yansımalar derinlik algısını etkiler. Yapay aydınlatmada ise durum daha farklıdır. İnsan kontrolünde olan bu aydınlatma sisteminde, sabit bir algı oluşturulabilir. Mekânlarda istenilen açı ve özellikte yerleştirilen aydınlatma sistemleri ile doku algısının kontrolü sağlanır. Doğrultulu aydınlatma, yaynık aydınlatma ve karışık aydınlatma olmak üzere üç tip yapay aydınlatma şekli vardır.

Doğrultulu Aydınlatma; “Tek bir yönden ve küçük bir kaynaktan gelen ışık, bir doluluk izlenimi ve mekân boyutları yaratmada yardımcı olan keskin ve sert gölgeler meydana getirecektir. Ancak tek başına bu tür sert doğrultulu aydınlatma, biçimi ve dokuyu doğal bir şekilde ortaya çıkarmayabilir. Eğer kaynak boyutu küçükse, gölgeler sert olacak ve belirli yönlerde yüzeyin dokusunda bir abartma olacaktır” (Dinçer, 2011, s. 86).

Yayınık Aydınlatma; “Baskın bir doğrultusu olmayan aydınlatma türüdür. Yayınık aydınlatmada ışığın tüm yönlerden dokulu bir yüzey üzerine düşmesi durumunda boyutsal katılık ve doku izlenimi azalır. Işık-gölge belirsizliğine yol açan yayınık aydınlatmanın kullanıldığı durumlarda, tüm dokulu yüzey veya nesne aydınlanarak, gölgeler azalır. Bu durum, mekânda görsel heyecan ve duygu etkisini azaltıcı bir etkidir” (Yüce, 2018, s. 118).

Karışık Aydınlatma; “Yayınık ışığa ilaveten yerel gölgelenmeyi keskinleştiren ve böylece doluluk görüntüsü vermede ve keskin mesafe ve doku yargılamaları yapmada yardımcı olan bir yönsel ışığın sağlanmasıyla oluşan aydınlatmadır” (Dinçer, 2011, s. 86).

Doku ve Renk İlişkisi; renklerin dokunun algılanmasıyla olan etkisini, Güngör (2005, s.70) “Soğuk renkli doku yüzeyleri uzakta etkisi verirken, sıcak renkli doku yüzeyleri tam tersi yakın hissi uyandırır” olarak ifade etmiştir.

“Doku, renge şaşırtıcı bir dinamizm kazandırır ve tersi de doğrudur. Renk, dokunsal etkileri güçlendirir” (Dinçer, 2011, s. 87).

Renklerin yansıtıcılık değerlerinin farklı olması dokuda kullanılan renklerin ışık altında farklı şekillerde algılanmasına neden olur. Aynı doku özelliklerine sahip bir yüzeyde, dokunun rengi ve dokunun zeminde kullanılan rengin farklılığına göre, yüzeyler önde- arkada (Resim- 9), büyük-küçük ya da mekânlar daha geniş- dar, ferah-basık (Resim- 10) olarak algılanabilir.



Resim 9. Rengin Dokuya Etkisi (URL- 8)



Resim 10. Rengin Dokuya Etkisi (Kılıç, 2020, s. 4)

#### 2.2.2.2. Dokunun İç Mekân Tasarımına Etkisi

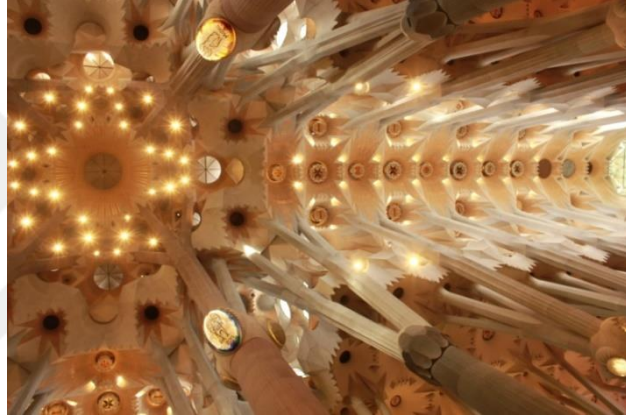
Dokunun insan üzerinde hem görsel hem dokunsal duyusuna hitap etmesi mekân tasarımında dokunun önemini arttırmaktadır. Yüzyıllardır ünlü mimarlar dokuyu özenle yapılarında işlemiştir.

Örneğin İspanyol mimar Gaudi, taşı çeşitli şekillerde örmüş, yapının yüzeylerinde çanak kırıkları, çini kaplamaları kullanarak eşsiz ve olağanüstü görsel dokular elde etmiştir. En önemli eserlerinden biri olan La Sagrada Familia'da, çeşitli taş örgülerin dokuları ile gotik katedrallerin heykel ve rölyeflerini kullanmadan, gotik katedraller ile aynı etkiyi yakalamayı başarabildiği uzmanlar tarafından belirtilmektedir (Yılmaz, 2004, s. 59) (Resim- 11, Resim- 12).





Resim 11. Sagrada Familia Cephe Dokusu, İspanya (Yazarın arşivinden)

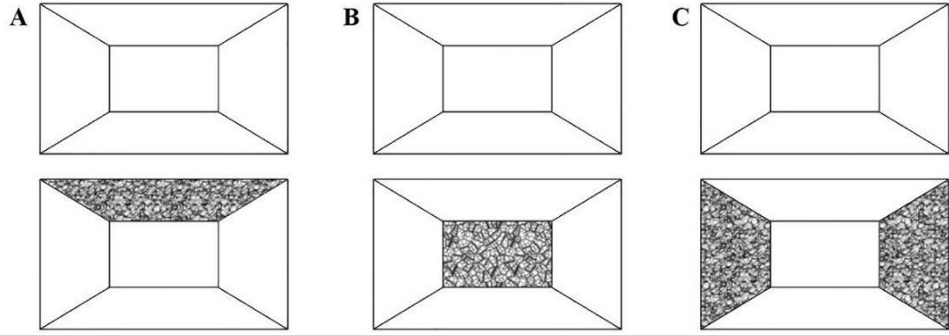


Resim 12. Sagrada Familia İç Mekân Dokusu, İspanya (Yazarın arşivinden)

Dokunun mekân algısındaki etkisi günümüz teknolojisinde, dijital içerikli desen üretimleri ile daha farklı bir görüme sahip olmuştur. Dokunun içeriğinin zenginleşmesi; iç mimarların mekân tasarımında dokuyu, yaratıcılıklarını göstermede bir yol olarak kullanmalarına sebep olmuştur. Bir tasarımcı yeni bir doku oluşturabileceği gibi mekânda kullanacağı farklı dokuya sahip malzemeler ile tasarımlarında farklılık yaratabilirler.

Bir mekânda odak noktası oluşturmak; dikkat çekmek istenen yüzeylerde kullanılacak doku ve bu dokuya uygun aydınlatma sisteminin kullanılması ile mümkün olabilir. Mekânlarda kullanılan doku ile kullanıcı üzerinde farklı algılar oluşturulabilir. Örneğin hastaneler, devlet binaları daha soğuk ve resmi gösterilirken, eğlence mekânları, konutlarda daha sıcak ve samimi bir ortam oluşturulabilir.

Dokunun derinlik etkisi; tavanı sert dokulu bir mekân alçak, karşı duvarı sert dokulu bir mekân daha az derin, yan duvarları sert dokulu bir mekân ise daha dar gözüktür (Yüce, 2018, s. 119) (Şekil- 7).



Şekil 7. Dokunun Mekânda Derinlik Etkisi (Yüce, 2018, s. 119)

### 2.2.3. Mekân Tasarımında Renk

Renk faktörü, ışık faktörü gibi gözü fizyolojik olarak etkileyerek görsel algımızın oluşmasında doğrudan etkilidir. Mekânda kullanılan renkler, ışık ile olan ilişkisine bağlı olarak mekân tasarımında büyük bir öneme sahip olup, insanlar üzerinde farklı fiziksel ve psikolojik etkiye sahiptir. Bu sebeplerle iç mekân tasarım ölçütü olan renk, mekân ve insan arasındaki ilişkide önemli bir rol oynamaktadır.

Hasol (1979, s. 423) ansiklopedi sözlüğünde rengi; “Işığın veya üzerine çarpmasıyla yansıyan ışınların niteliğine göre gözde oluşan duyumlardan her biri” olarak tanımlamıştır.

Renklerin parlaklık, ton ve doymuşluk olmak üzere üç ayrı niteliği bulunmaktadır. Mavi, sarı, mor gibi terimler ton ile ilgilidir yani tonu; rengin türü olarak tanımlayabiliriz. Doymuşluk; rengin içinde barındırdığı ışık miktarına göre değişkenlik gösterir, yüksek doymuşluğa ulaşan renkte beyaz ışık azdır. Parlaklık ise ışığın şiddeti ile bağlantılıdır (Yılmaz, 2004, s. 39).

Rengin bu özellikleri sebebiyle mekânda kullanıldığı yüzeyler, tonlaması, mekânda aldığı ışık ve mekânda kullanılan renklerin birbiri ile olan uyumuna bağlı olarak mekânın büyüklüğü, derinliği, ferahlığı değişiklik gösterir. Aynı zamanda renk kullanımıyla mekân içinde bölümlendirme, yönlendirme yapmak, mahallerin birbirinden algı yoluyla ayrılmasını sağlamak mümkündür. Bu sebeple tasarımcıların renklerin genel özelliklerini ve bu özelliklerin insanları psikolojik ve fiziksel olarak

nasıl etkilediğini bilmeli ve renk tonlama ve doygunluklarını mekânda doğru kullanması gerekmektedir.

### **2.2.3.1. Rengin İnsan Üzerindeki Etkisi**

Rengin insanlar üzerindeki etkisi kişiden kişiye, yaş, cinsiyet, kültür, gelenekler ve hayat deneyimleri gibi faktörlere bağlı olarak farklılık gösterir. Bu sebeplerle renklerin etkisi net olarak ortaya konulmasa da fizyolojik nedenlere bağlı olarak insanların renk kullanımları sonucunda psikolojik olarak sakin, neşeli, enerjik, mutlu, karamsar ya da huzursuz hissetmesi mümkündür. Ayrıca yapılan birçok deney sayesinde hangi rengin bizi nasıl etkilediği genellenmesi yapılabilmektedir. Renk ile ilgili yapılan deneylerin sonuçlarını;

Dinçer (2011, s. 58), Whiton' nun (1974) çalışmasından “*Tıp, renklerin insanları psikolojik ve fizyolojik olarak etkilediğini yüzyıllardır bilmektedir. Avrupa’da 19. yüzyılın sonunda ve 20. yüzyılın başlarında akıl hastanelerinde çalışan psikologlar duvarlarda farklı renk ve ışıklar kullanarak hastalar üzerinde araştırmalar yapmışlardır. Depresyon halindeki hastalar sarı ya da kırmızı duvarlı odalara, aşırı aktif olanlar ise mavi ya da yeşil duvarlı odalara konulmuştur. Etkiler, hastalarda sakinleşme ve kan basıncında önemli bir düşüşle kendisini belli etmiştir*” şeklinde aktarmıştır.

Ünal (2013, s. 72), Zengel ve Kaya'nın (2007, s.26) çalışmasından “*Norveç’te yapılan bir araştırmaya göre mavi bir odanın sıcaklığının, kırmızı olandan 4 derece daha fazla olması istenir. Böylece odanın soğukluk etkisi biraz olsun azaltılmış olur. İnsanlar kendilerini odaların fiziksel sıcaklığına bakmaksızın mavi renkli odalarda soğuk, kırmızı renkli odalarda sıcak hissederek*” şeklinde aktarmıştır.

### **2.2.3.2. Rengin Mekân Tasarımındaki Etkisi**

Renk doygunluğu ve kontrastına göre mekânları algılamamızda büyük bir etkiye sahiptir. Yıllarca yapılan birçok araştırma neticesinde; koyu renklerin ortamları daha basık, açık renklerin daha ferah gösterdiği, koyu renkli malzemelerin daha ağır, açık renkli malzemelerin daha hafif algılandığı, kırmızı ve sarı gibi sıcak renklerin, mavi ve yeşil gibi soğuk renklerden daha yakındaymış hissi yarattığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu etkiler ışığında, mekânda renkleri değiştirerek aynı mekânın boyutlarının farklı algılanmasını sağlamanın mümkün olduğu görülmektedir.

Dinçer (2011, s. 55) yüksek lisans tezinde Zengel ve Kaya'nın (2007, s. 26) çalışmasından *“Sıcak renkler, mekânın küçük ve sıcak, ses düzeyini yüksek, dokunun yumuşak, işlevin aktif ve dışa dönük, sarf edilen fiziksel gücün az, mekânda geçirilen sürenin kısa algılanmasını sağlar. Uyarıcı bir etki yaratır. Soğuk renkler ise tam tersi koşullarda, dikkat ve yoğunlaştırma gerektiren işler için uygundur”* şeklinde alıntılanmıştır.

Yüzey ve hacimlerin oranı üzerinde de renk etkilidir. Yere dik olarak kullanılan kontrast renkler yükseklik algısını tetiklerken, yere paralel olarak kullanılmaları durumunda ise genişlik algısına etki etmektedir. Renklerin parlaklık dereceleri de mekânda farklı atmosferlerin oluşmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin canlı ve parlak renklerin kullanıldığı yerlerde, kullanıcıların hareket ve eğlence duyuları harekete geçer. Mat, soğuk renklerin kullanımında da kullanıcı daha dingin ve durağanlaşır (Alici, 2019, s. 66).

Mekânda aynı renklerin kullanımı mekânı bütün olarak algılamamızı sağlarken, zıt renk tonlarının kullanımı ile mekânda hareketlilik sağlanır. Örneğin eğlence mekânlarında, alışveriş merkezlerinde, otellerde ya da evimizin herhangi bir bölümünde dikkat çekmek veya vurgulamak istediğimiz alanda zıt renklerin ya da doğru oranlarda birden fazla sıcak tonu kullanabiliriz. Hastanelerde, çalışma ortamlarında veya çocuk odalarında ise güven hissi uyandıran, sakinlik ve huzur veren mat, soft ve soğuk tonları birbirleriyle uyumlu olacak şekilde kullanarak mekânda dengeyi sağlayabiliriz.

Rengin ton, parlaklık (değer), doygunluk (yoğunluk) olarak üç özelliğin betimlediğinden bahsetmiştik. Bu özelliklerin algılanması ve mekânı nasıl etkilediğine ilişkin yapılan bir çalışma şöyledir;



Tablo 2. Rengin Tonu- Değeri- Yoğunluğunun İnsan ve Mekân Üzerindeki Etkileri  
(Faulkner, 1979; Dinęer, 2011, s. 56)

	RENGİN TONU	RENGİN DEğERİ	RENGİN YOğUNLUğU
DUYGULAR	Sıcak renkler uyarıcı, soğuk olanlar sakinleştiricidir.	Açık renkler neşe vericidir. Koyu renklerin etkisi ise dinlendiricilikten, sıklılığa doğru sıralanır. Kontrastlar duyuları uyanık tutar.	Yüksek yoğunluklar canlılık verir, düşük yoğunluklar ise barışçıldır.
DİKKAT	Sıcak renkler soğuk renklerden daha fazla dikkat çeker.	Ekstrem değerler dikkat çeker, fakat kontrastlar veya sürprizler daha etkilidir.	Yüksek yoğunluklar dikkat çeker.
BÜYÜKLÜK	Sıcak renklerin objelerin büyüklüğünü zahiri olarak arttırlar. Duvarlarda kullanılırsa, odayı küçük gösterirler.	Açık renkler objenin büyüklüğünü zahiri olarak arttırlar. Geri plandaki kuvvetli kontrastlarda eşit miktarda etkilidirler.	Yüksek yoğunluklar odanın büyüklüğünü zahiri olarak arttırlar. Duvarlarda kullanılırsa odayı küçük gösterirler.
UZAKLIK	Sıcak renkler objeleri yakında, soğuk renkler geride gösterirler.	Açık değerler objeleri geride, koyu değerler yakında duyusu verir, değerlerdeki kesin kontrastlar ise objeyi yakında gösterirler.	Yüksek yoğunluklar uzaklıkları zahiri olarak azaltır.
şEKİL VE Dİş HATLAR	Sıcak renkler, soğuk renklere oranla dış hatları yumuşatırlar. Kontrast oluşturan renkler ise ilgili renklerden daha belirgin hale getirirler.	Değer kontrastları dış hatları vurgulamada da önemli bir yoldur.	Yoğunluk kontrastları dış hatları vurgular.

Bu özelliklerin yanı sıra renklerin bir mekânda kullanıldığı konum da çok önemlidir. Bu sebep ile renklerin bu üç özelliğini mekânda zemin duvar ve tavan yüzeylerinden hangisine nasıl uygulanılacağı düşünülerek tasarlanmalıdır.

Duvarlar: Mekânı bölen, yönlendiren, saran düşey yapı elemanıdır. Mekânlarda genişlik ve derinlik etkisine bakarak ışık ve doku gibi diğer tasarım elemanlarını dikkate alarak renk kullanımına karar vermek son derece önemlidir. Örneğin küçük

mekânları olduğundan büyük göstermek için soğuk ve açık renkler kullanılmıyken, büyük mekânları daha samimi göstermek için sıcak renkler ve koyu renk tonları kullanılabilir. Çünkü sıcak renkler yakındaymış hissi yaratırken soğuk ve pastel tonlar daha uzakta etkisi yaratarak mekânı daha geniş gösterir (Özsavaş, 2016, s. 451-452) (Resim- 13).



Resim 13. Duvarlarda Sıcak- Soğuk Renk Kullanımının Mekâna Etkisi (Özsavaş, 2016, s. 452)

Frieling' in de belirttiği gibi; karşılıklı iki duvarın birinin sıcak diğersinin soğuk renkte olması, birinde çekme diğersinde itme etkisi yaratır (Özsavaş, 2016, s. 452).

Tavan; Mekânı örtme görevi görür. Çok yüksek tavanlı mekânlar insan üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Örneğin çok yüksek tavanlı bir yatak odasında insanlar uyumakta güçlük çeker çünkü mekân, bireyi tam olarak sarmaz. Kullanıcı tarafından mekân algısını tam olarak hissedilmediği için güvensizlik duygusu ortaya çıkar. Aynı şekilde çok alçak tavanlı mekânlarda da basılmış olmak hissi rahatsızlığa sebebiyet verir. Bu sebeple yüksek tavanlı mekânlarda koyu tonlar kullanarak alçak tavanlı mekânlarda ise açık tonlar ya da beyaz renk girerek bu durum dengelenebilir (Resim-14).



Resim 14. Tavanda Sıcak- Soğuk Renk Kullanımının Mekâna Etkisi (Özsavaş, 2016, s. 452)

Döşeme; Adım attığımız düzlemin insanlara güven ve sağlamlık hissi vermesi için kolay algılanabilmesi gerekir. Yıllardır yapılan araştırmalar sonucunda ise zeminin duvarlardan daha koyu tonlarda kullanılmasının insanlar üzerinde daha olumlu sonuçlar verdiği görülmüştür (Resim- 15).



Resim 15. Zeminde Sıcak- Soğuk Renk Kullanımının Mekâna Etkisi (Özsavaş, 2016, s. 454)

Resimde görüldüğü gibi zeminde kullanılan renkler duvarlara yakın tonlarda ise mekânın sınırları belirsizleşiyor ve zemin algısı hissedilmiyor. Bu durum insanlar üzerinde korku ve güvensizlik hissi oluşturuyor.

Yüce (2018, s. 88) çalışmasında, Frieling' nın (1978) çalışmasından “*Döşemede yer alan renk ve şekillerin etkisi bireyi, devamlı bir harekete teşvik eder, döşeme yüzeyindeki renk ve şekiller, bireyin daima döşemeye ayakları vasıtası ile olan ilişkisi düşünülerek uygulanmalıdır. Bazen döşemelere yönelmeyi vurgulayan işlevler katarız. Bu durumda kullanılacak renk olarak kırmızı ve kahverengi gibi koyu değerde renkler olabilir. Nötr renklerden grinin açık ve koyu değerlerinden bir miktar kullanmak da bu etkiyi sağlayabilir. Durmak, beklemek, dinlenmek gibi fonksiyonlara*

*yeşil ve yeşilin tonlarının kullanılması yardımcı olur. Bu etkiyi bej, kum rengi ve toprak rengi ve tonlarıyla da sağlayabiliriz” şeklinde aktarmıştır.*

#### **2.2.4. Mekân Tasarımında Biçim**

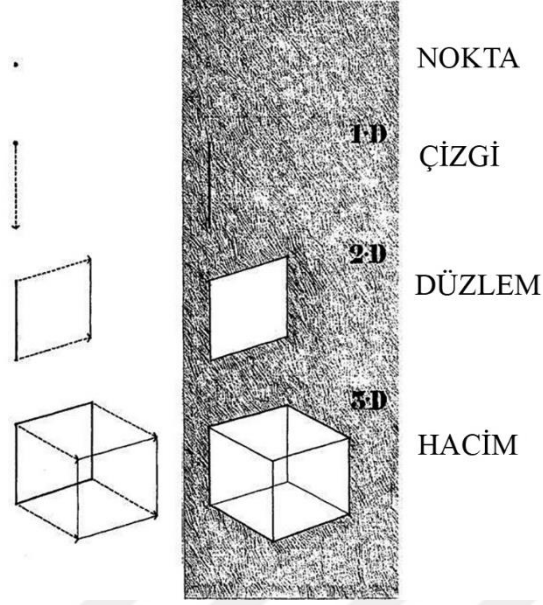
Biçim, çevremizde gördüğümüz mekânların, cisimlerin, nesnelerin sınırlarını oluşturan çizgiler bütününi yani şeklini, zihnimizde anlamlandırılmasını sağlar. Biçim aynı zamanda nesnelerin, cisimlerin işlevleri ve yapıları hakkında fikir verir. Hasol (1979, s. 90) biçimi, “Somut sanatlarda belli bir temanın plastik veya grafik açıdan dile getirilişi, form olarak” tanımlamıştır.

Le Corbusier biçimi şöyle tanımlar:

*“Gözlerimiz biçimleri ışıқта görmek için yaratıldılar; gölgeler ve ışık, biçimleri ortaya çıkarırlar; küpler, koniler, silindirler ve piramitler ışığın gereğince ortaya çıkardığı çok önemli asal geometrik biçimlerdir. Bizim içimizdeki imgeleri açık elle tutulur ve belirgindir. İşte bu nedenle bunlar güzel biçimler en güzel biçimlerdir”* (Corbusier, 2017, s. 58)

Diñçer (2011, s. 69), Ching’in mimari biçim tanımını “Biçim bir hacmin dış hatlarını ve strüktürünü tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Bir hacmin kendine özgü biçimi, söz konusu hacmin sınırlarını belirleyen çizgiler ve düzlemlerin şekillerine ve birbiri arasındaki ilişki tarafından belirlenir” şeklinde aktarmıştır.

Doğada var olan her nesnenin kendine özgü bir biçimi vardır. Bunlar sivri, yuvarlak, keskin hatlı özellikler gösterebilir. Biçimler nokta, çizgi, düzlemler vasıtasıyla oluşur (Şekil- 8)



Şekil 8. Nokta, Çizgi, Düzlem (Ching, 2008, s. 3; Ünal, 2013, s. 78)

Nokta; Biçimi oluşturan elemanların temel taşı noktadır. Nokta, iki çizginin kesişimi, bir alanın merkezi, bir doğrunun iki ucunun tanımlayıcı işaretidir.

Küçük bir nokta, bir başlangıç ifade eden ve göze gelen görsel enerjidir. Basit bir nokta aynı zamanda bir yer, bir mahal ifade eder (Dinçer, 2011, s. 70).

Çizgi; Noktaların birleşimiyle oluşan genişliği ve derinliği olmayan şekildir. Çizgiler mekânda devamlılık hissini sağlayarak kuvvetli bir etkisi vardır. Örneğin yatay ve dik çizgiler sakin, durağan bir etki yaratırken kırık çizgiler, dinamik, hareketli, bir etki yaratır, eğik çizgiler ise kullanımlarına bağlı olarak mekânda hareket etkisini güçlendirir ve canlılık hissi katarlar.

Çizgisel formlar geleneksel olarak düşey destek oluşturmak, mekân içinde yayılımı ve hareketi göstermek ve mekânsal hacimlerin kenarlarını belirlemek üzere kullanılmıştır. Çizgisel öğelerin bu strüktürel işlevleri, hem mimari ve iç mimari ölçekte, hem de mobilyacılıkta görülebilir (Dinçer, 2011, s. 71).

Düzlem; Genişlik ve uzunluğa sahip olan iki boyutlu şekildir. Çizginin kendi doğrultusu dışında hareket etmesiyle düzlem oluşur.

Dinçer (2011, s. 72), Lang' ın yüzeyler hakkındaki çalışmasını “*Yüzeyler, çevre yaratmak için araçtırlar. Yaşam için gereken fizyolojik desteği sağlar ve sosyal sistemi destekleyen davranış konumlarını sınırlar. Ayrıca kendi içinde bir anlam taşırlar.*

*Mimarlık kuramının, bu özelliklerin her birine yanıt verecek bir biçimde yüzeylerle ilişkili olması gerekir. Temel tasarım, yüzeylerle dış çizgilerle, dokularla, kenarlarla ve (kapalılık: closure) tamamlama ile ilişkili olması gerekir” şeklinde aktarmıştır.*

Hacim; Bir mekân veya mekânlar sisteminin örtülmesiyle ortaya çıkan katı cisim, oylum (Hasol, 1979, s. 211).

Hem mimari hem de iç mimari tasarımın üç boyutlu ögesi olan hacim, dolu (yani kütle boş mekânlarda yer alabilir) ya da boş (yani mekân düzlemsel öğelerle kuşatılarak) olabilir (Dinçer, 2011, s. 73).

Yüce (2018, s. 98), Ching’in çalışmasını “*Düzlemsel biçimler mimarinin ve iç mimarinin en temel elemanlarıdır. Zemin, duvar ve tavan veya çatı düzlemleri, mekânın üç boyutlu hacimlerini tanımlamak ve kuşatmak için kullanılır. Kendine özgü görsel özellikleri ve mekân içindeki ilişkiler, tanımladıkları mekânların biçimlerini ve niteliklerini belirginleştirir. Bu mekânların içindeki mobilyalar ve diğer tefriş elemanları da düzlemsel biçimlerden olarak görülebilir”* şeklinde aktarmıştır.

İç mekânları oluşturan düzlemlerin biçimlenişleri, kullanılan tefriş elemanların formları mekânı tanımlamada, insanları yönlendirmede son derece önemlidir. Bu sebeple mekânda hepsinin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekir. Mekân tasarımında biçimlerin etkisiyle daha hareketli, sıcak, enerjik, samimi ortamlar oluşturulabilir. Örneğin yumuşak hatlara sahip mekânlar bizi daha güvende ve konforlu hissettiren samimi ortamlardır. Yatay ve dikey eğrili çizgilerle oluşturulan biçimler ise mekâna hareket katabileceği gibi insanlar üzerinde şaşırtıcı ve yorucu etkiler bırakabilir.

Biçimlerin insan algısına olan etkisini Yılmaz (2004, s.57) çalışmasında; “*Yatay biçimler huzur, genişlik, rahatlık ve sükûnet hissi verirken, dikey biçimler ise bizden büyükse ululuk yücelik hissi verirler. Geometrik olarak ele aldığımızda, dikdörtgen, ağırlık merkezi cismin merkezinde olduğu için dengeli, ağırlık merkezi cismin kenar ve köşelerine farklı uzaklıkta olduğu için dinamik bir etki yaratmaktadır. Dar açılı biçimlerin dengesizlik ve rahatsızlık verici etkisine karşılık, dairesel biçimler, dinlendirici ve rahatlatıcı bir etki bırakmaktadırlar”* şeklinde ele almıştır.

Dinçer’in (2011, s. 76) Carig’den aktarımına göre: “*Eğri çizgiler zarafet/kibarlık göstergesidir, gençlik, neşe ve incelikli hareketin göstergesidir. Geniş*



*eğri çizgiler ilham vericidir, yatay eğriler kibarlık ve rahat hareketi belirtir, geniş aşıağı doğru eğriler hoş bir sertlik ve toprağa bağlı kalma duygusu verir, küçük eğriler ise neşeyi ve oyunu belirtir” (Resim- 16).*



Resim 16. Eğri Çizgilerin Mekâna Etkisi (Dinçer, 2011, s. 76)

Farklı şekillerde oluşturulmuş biçimlerin farklı şekillerde düzenlenmesinin mekânın algılanmasında büyük değişikliğe yol açtığı ve kullanıcılar üzerinde psikolojik etkileri olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında tasarlanacak mekânlara göre biçimlenişlere dikkat etmeli bireyleri doğru yönlendirip, eylemlerine cevap verecek ürünler ve mekânlar ortaya çıkarılmalıdır.

### **2.2.5. Mekân Tasarımında Ölçü- Oran- Ölçek**

Ölçek, herhangi bir şeyin boyutunun başka bir şeyin boyutuyla veya referans olarak alınan bir standart ile kıyaslanmasını gerektirir; oran ise bir parçanın hem öteki parçalar ile hem de bütünle kurduğu armonik ilişkiyi belirtir. Bu ilişki sadece bir büyüklük ilişkisi değil, bir nicelik veya derece ilişkisi de olabilir (Yılmaz, 2004, s. 62).

İnsan fizyolojik ve psikolojik sağlığı için etrafında şekillenen mekân ve nesnelere kendi ölçüne uygun tasarımlar arar. Mekânın ve tasarlanan ürünlerin insana doğru şekilde hizmet edebilmesi için ergonomik rahatlığı son derece önemlidir. İç mekânda hareketleri kısıtlayan ölçüler ya da eylemlere cevap veremeyen orantısız tasarımlar, insanların fiziksel sağlığı kadar psikolojik sağlığını da olumsuz yönde etkiler. Bu sebeple mekân tasarımında ölçü sisteminin ve oran-orantının kaynağı insan olmalıdır. Mekânı oluşturan yüzeylerin birbiri ile uyumlu ölçülerde olması, dolu boş

ilişkisindeki oranların doğru planlanması, hacimlerde kurgulanan eylemler için bırakılan alanların ölçüleri, kullanılan tefrişlerin ölçüleri yerleşimi ve mekânda genel bütünün orantılı olmasına dikkat edilmelidir.

Yılmaz (2004, s. 68) Kuban'ın mekân tasarımında ölçek ve oranın insan üzerindeki etkisi üzerine yaptığı çalışmayı, “*Bir nesnenin boyut olarak büyük olması, o nesneye ve temsil ettiği şeye farklı değerler katar. Büyük ölçekli yapılarda, insana korku ve endişe duygularını beraber yaşatarak, insanın yapıya ve yapının simgelediği değere karşı saygı duymasını sağlayabilmektedir. Yapının insana göre büyüklüğü, kuşkusuz işlevin gereksinimine bağlı olarak doğru gerçekleşmediği zaman, bazen psikolojik rahatsızlıklara neden olur. Dar bir koridor, basık bir tavan, uçsuz bucaksız bir salon, ölçütleriyle insanın psikolojik yapısında olumsuz etkiler uyandırır. Bu yüzden, yapının insana göre ölçülü olması, mimari etkinin güzel olmasını sağlayan önemli özelliklerden biri olarak kabul edilir*” şeklinde aktarmıştır.

İnsan genetik mirasının bir parçası olarak yaşadığı çevrede estetik algı arayışındadır. Yıllar boyunca büyük düşünürler ve tasarımcılar estetik algı, güzellik, nesnelerin ve yapıların biçimlenişleri ve oranları gibi kavramlar hakkında çalışmalar yapmışlardır.

Örneğin Aristoteles'e göre güzellik, bir ahenk, orantı ve düzenden oluşmaktadır. Biçimin güzelliği, oranları arasındaki dengeye ve ölçülerin uygunluğuna bağlıdır ve bu nedenle en ideal ölçü olarak görülen insan bedeni oranlarının, mimari oran sisteminde yer alması gerektiğini ve güzelliğin matematikle bulunacağını belirtmiştir (Gezer, 2014, s. 238).












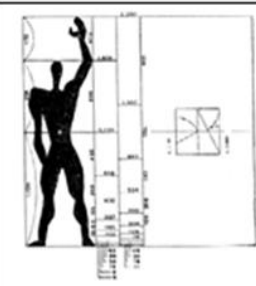
Oranlama kuramlarını; Kanon-Antropometri, Altın Oran, Fibonacci, Modüller, Kareleme, Üçgenleme, Klasik Sütun Düzenleri, Rönesans Kuramları, Ken ve Ölçek olarak belirtebiliriz (Yüce, 2018, s. 100).

Kanon-Antropometri; Kanon, Yunanca “kural, biçim kuralı” anlamına gelmektedir. Kanon ölçü sistemi, insan vücudunun oranlarını ölçü birimi olarak almaktadır (Demirarslan, 2006; Yüce, 2018, s. 100).

Antropometri, insan vücudunun boyutları ile ilgilenen bir bilim dalıdır. Yunanca anthropo (insan) ve metrikos (ölçme) sözcüklerinden türetilmiştir. Antropometri bilimi, bireyler veya gruplar arasında, anatomi, coğrafi bölge ve meslek grupları gibi



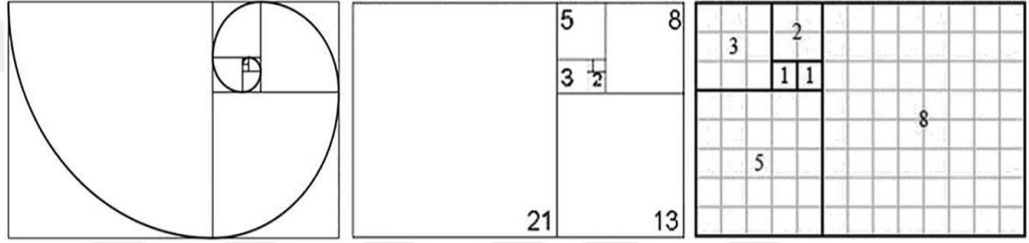
çeşitli faktörlerden kaynaklanan farklılıkları ve benzerlikleri saptayarak daha geniş bir insan kitlesine uygun tasarımlar yapma imkânı sağlar. Vücudun hareketli ve hareketsiz hallerde ve belirli pozisyonlarda alınan fonksiyonel vücut ölçüleri sayesinde oluşturulur (Yüce, 2018, s. 100-101) (Resim- 17).

 <p>Vitruvius (1st Century BC)</p>	 <p>Hildegard von Bingen 1098-1179</p>	 <p>Leonardo da Vinci (1452-1519)</p>
 <p>Fra Giovanni Giocondo 1435-1515</p>	 <p>Bartolommeo Caporali 1442-1509</p>	 <p>Cesare Casarano 1483-1543</p>
 <p>Francesco di Giorgio 1482-89</p>	 <p>Agrippa von Nettesheim 1486 - 1535</p>	 <p>Albrecht Dürer 1528</p>
 <p>Robert Fludd 1617</p>	 <p>Eliphas Levi 1810-1875</p>	 <p>Charles-Edouard Le Corbusier 1887-1966</p>

Resim 17. İnsanı Ölçü Alan Oran Sistemleri Üzerine Yapılan Çalışmalar (Demirarslan, 2006; Yüce, 2018, s. 101)

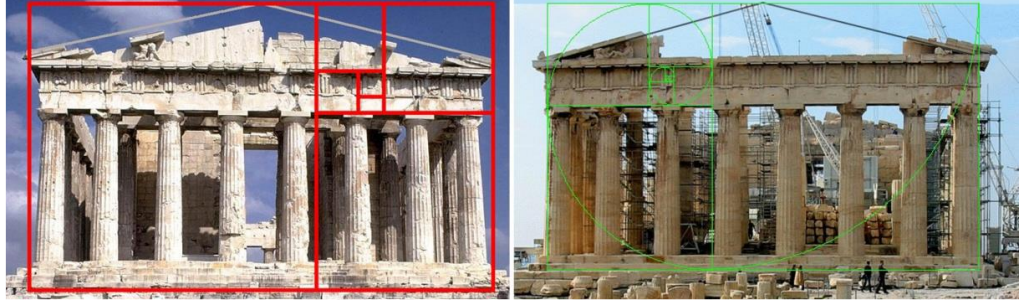
Bilinen en eski insan ölçüm çalışmaları Memphis pramidinin mezar odasında bulunmuştur (M.Ö. 3000). Eski Mısır, Yunan, Roma uygarlıkları başta olmak üzere tarihin çeşitli dönemlerinde birçok sanatçı ve tasarımcı, sanat ve mekân tasarımında oran sistemini insan ölçülerine dayandırmak üzere çeşitli oran ve modül çalışmaları yapmıştır (Demirarslan, 2006; Yüce, 2018, s. 102).

Altın Oran; Doğada kendiliğinden var olan, matematik, mimari ve sanatta kullanılan, bütünü oluşturan parçaların birbirleri arasında gözlemlenen, kusursuzluk açısından en doğru boyutları oluşturduğu düşünülen, geometrik ve sayısal oran ilişkisine Altın Oran denir. Altın oranın sayısal ifadesinin karşılığı 1.618'dir. Bu değer, parçalar arasında gözlemlenen oranların sayısal karşılığını ifade etmektedir (Şekil- 9).



Şekil 9. Altın Spiral (Yüce, 2014, s. 103)

Altın Spiral'i oluşturabilmek için Altın dikdörtgen ve içinde bulunan karelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu karelerin kenar uzunluklarını yarıçap oluşturacak ve birbirini takip eden çemberlerin çizilmesi sonucu Altın Spiral ortaya çıkmaktadır. Altın Spiralin çizili olduğu dikdörtgendeki kenar uzunlukları sırasıyla Fibonacci sayılarını verir. Fibonacci sayıları (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, ..... ) ile Altın Oran arasında enteresan bir ilişki bulunmaktadır. Fibonacci dizisinde yer alan sayılar, kendinden önce gelen sayı ile bölünürse birbirlerine çok yakın sayılar elde edilmektedir. Bu diziye ait ardışık sayıların birbirlerine olan oranı ise sayıların büyümesiyle Altın Oran'a yaklaşmaktadır ve 13. sayıya ulaşıldığında bu sayının sabitlendiği görülmektedir (Yüce, 2018, s. 103) (Resim- 18).



Resim 18. Altın Oran ve Parthenon Tapınağı, Yunanistan (Yüce, 2018, s. 105)

Altın oranın geometrik düzenlemelerinin yanı sıra modüler sistemler ile mimariye oranlar ilişkisini getirmektedir. Şehir planlamalarında kullanılan grid sistemlerden (kartezyen planlar), yapı pencere düzenlerine kadar uygulanan modüler ölçüler mimarlığın uygulamasına belli bir disiplin kazandırırken, mimari ve geometri arasındaki yakın ilişkinin her zaman var olduğunu göstermektedir. Örneğin, Tadao Ando'nun Vitra Conference Pavilion'unda tüm yükseklikler insanın göz hizasına göre kurgulanmıştır (Gezer, 2014, s. 239) (Resim- 19).



Resim 19. Vitra Conference Pavilion, Almanya, 1993 (Gezer, 2014, s.241)

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Tezin üçüncü bölümünde biyofilik uygulamalarının nasıl var olduğu, biyofilik tasarımın uygulama alanları, biyofili kavramını öne süren mimarlık kuramcılarının geliştirdiği biyofilik tasarım kriterleri, stratejileri ve düzenlemelerinin yapılarda ne şekilde yer verildiği ve dünyadaki biyofilik temelli yapılara örnekler verilmektedir.

### 3.BİYOFİLİ KAVRAMI VE BİYOFİLİK TASARIM

Biyofili, Yunanca kökenli bir terim olup, ‘yaşam sevgisi’ anlamına gelmektedir. Biyofili terimi, ilk kez 1964’te sosyal psikolog Erich Fromm tarafından ortaya atılmıştır. Erich Fromm biyofiliyi, “Hayata ve yaşayan her şeye karşı duyulan tutkulu aşk” olarak tanımlamıştır (Wilson & Kellert, 1993, s. 4). 1980’lerde Amerikalı ekolojist ve sosyobiolog Edward O. Wilson, insanın doğadan ayrılmasının sonuçlarını fark ettiğinde, insanları yeniden doğayla temasa geçirme ihtiyacına odaklanan yeni bir düşünce akımına öncülük etmiştir (Terrapin Bright Green, 2012, s. 5).

Wilson biyofiliyi, “İnsanın diğer canlı organizmalara doğuştan gelen duygusal bağlılığıdır. Doğuştan, kalıtsal ve dolayısıyla nihai insan doğasının bir parçası anlamına gelir” şeklinde tanımlamış ve 1984 yılında, “Biophilia” adlı bir kitap yayınlamıştır. Bu kitapta, insanın yaşam ve doğal süreçle ilişki kurma eğiliminin insan türünün gelişim sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğunu ve bu doğal süreçlerle kurulan ilişkinin insanların fiziksel ve zihinsel gelişiminde gerekli bir biyolojik ihtiyaç olduğuna dair, bir anlayışı kazandırmayı amaçlamıştır (Wilson & Kellert, 1993, s. 2).

#### 3.1. BİYOFİLİ HİPOTEZİ VE BİYOFİLİNİN VARLIĞI

Basitçe ifade etmek gerekirse, Wilson (1984, s. 1) biyofiliyi “hayata ve gerçekçi süreçlere odaklanma konusunda doğuştan gelen eğilim” olarak tanımlamıştır. Biyofili hipotezi, insanın estetik, entelektüel, bilişsel ve hatta ruhsal anlam ve doyuma olan özlemidir ve bir insanın doğaya bağımlılığını ilan eder. Bunun yanı sıra maddi ve fiziksel geçimle ilgili basit konuların çok ötesine uzanır. Doğaya, manzaraya, sanata ve mitolojiye dair düşüncelerimizle ilgilidir ve bizi çevre etiğine yeni bir bakış atmaya davet eder (Wilson & Kellert, 1993, s. 5).

Wilson (1993, s. 3) insanın doğaya ve gerçeğe yakın bir sürece bağlanma eğilimini aşağıdaki şekilde ifade etmektedir;

- Biyolojik temelli ihtiyaçtır.
- Türümüzün evrimsel mirasının bir parçasıdır.
- Genetik uygunluk ile ilişkilidir.
- Bireysel anlam ve kişisel doyum elde etme olasılığını artırmaktadır.
- Doğanın korunmasını içerir.

Biyofili içgüdüsel bir yaklaşım değil, ayrı ayrı incelenip ayrı ayrı analiz edilebilen bir öğrenme kuralları bütünüdür. Öğrenme kurallarının şekillendirdiği duygular; çekicilikten tiksintiye, hayranlıktan kayıtsızlığa, barışçıl olmaktan korku kaynaklı kaygıya kadar birçok duygusal spektrumda yer alır (Wilson & Kellert, 1993, s. 2). Yani biz canlılara doğuştan gelen yutkunma, emme, nefes alma gibi içgüdüsel bir yaklaşım değildir. İçimizde yine var olan korku, öfke, heyecan, merak, nefret, sevgi gibi öğrenme ve deneyimlemeye bağlı olarak ortaya çıkan biyolojik eğilimlerin oluşturduğu bir bütündür. Bunlar öğrenilmez ve tecrübe edilmezse biyofili ortaya çıkmaz yani biyofilinin işlevsel hale gelebilmesi, yeterli öğrenmeye, deneyime ve sosyokültürel desteğe dayanır.

Aynı zamanda biyofili hipotezi, doğaya verilen bu duygusal yanıtların, kültürün büyük bir bölümünü oluşturan sembolleri ortaya koyduğunu göstermektedir (Wilson & Kellert, 1993, s. 2-3). Yani insanlığın gelişim sürecinde, her kültürün doğa olaylarına ve canlı varlıklara verdiği tepkilerin değiştiği ya da farklı anlamların yüklendiği görülmektedir. Bu durum da kültürlerin kendine has dokusunu oluşturmuştur. Birçok kültürde var olan, doğanın sembolik kullanımı (masallarda ve mitolojilerde kullanılan hayvan betimlemeleri gibi), dini inanışlarda ve meditasyonlarda yer alan doğaya ve hayvanlara karşı duyulan saygı ve sevgi, biyofilinin varlığının başka bir kanıtıdır. Her kültürde biyofilinin varlığı farklı biçimlerde kendini göstermektedir.

Örneğin, Hinduizm inanışında bütün hayatın ve canlıların kutsal olduğu vurgulanır. Hinduizm'in batıda en hayranlık uyandıran ilkelerinden biri de bu inanıştan doğan zararsızlık (ahimsa) ilkesidir. Bütün canlılar sevgi ve saygıyı hak eder.



Caynacılık'ta, ahimsa o kadar önemli bir ilkedir ki mikroorganizmaları bile öldürmemek için onlara ev sahipliği yapan kök sebze ve lahana, marul gibi bitkileri yemezler. Ayrıca Hinduizm'de tüm hayvanlar kutsal ama ineğin yeri bir başkadır. Bunun sebebi de inek ve insan hayatının birbirine çok daha yakından bağlı olmasıdır (URL-9).

Biyofili kavramı uzun yıllar boyunca;

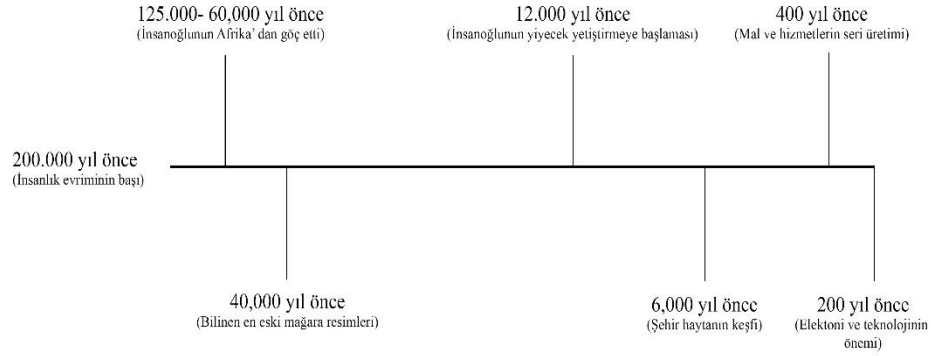
- Doğanın insanın bilişsel ve zihinsel gelişimindeki rolü
- Doğanın çeşitli değerlerinin biyolojik temelini içeren konular
- İnsanın değişen manzara ve türlere verdiği estetik tepkinin evrimsel önemi
- İnsanın doğaya ve doğadaki canlılara karşı olan sorumluluğu ve yardım etme davranışının sosyobiyojik önemi
- Doğanın insanın duygusal bağ ve fiziksel iyileşmedeki önemi gibi birçok faktörde yapılan önemli çalışmaların üzerine inşa edilmiştir (Wilson & Kellert, 1993, s. 5).

Wilson, bu hipotezini destekleyen teorik ve deneysel kanıtları incelemesine rağmen, konunun zenginliği ve derinliği sebebi ile ampirik (ölçülebilir, hesaplanabilir) bir kanıt elde edememiştir.

Fakat Wilson'a göre biyofiliye dair hiçbir kanıt olmasaydı bile, varlığının hipotezi yine de saf evrimsel mantık tarafından açıklanabilirdi. Homo cinsinin kökeni yüzbinlerce veya milyonlarca yıl önce başlamıştır. İnsanlık tarihinin %99' undan fazlasında, insanlar diğer organizmalarla tamamen ve yakından ilişkili avcı-toplayıcı gruplarda yaşadılar. Bu derin tarih döneminde ve daha da geride paleo-antropoloji zamanlara kadar, insanlar doğal tarihin önemli yönleri hakkında kesin olarak öğrenilmiş bilgilere (doğal süreçleri ve canlı türlerini inceleyerek öğrenme ve doğayı taklit etme) dayandılar. Yani insan beyni biyo-merkezli bir dünyada evrimleşmiştir (Wilson & Kellert, 1993, s. 4). Aynı zamanda insanların tehlikeli doğa olaylarına, doğadaki vahşi hayvanlara ve zehirli bitkilere karşı duyduğu korku da biyofilinin en büyük kanıtlarından biridir.

Biyofili fikri, insanlık tarihinin biyolojik anlamda gelişiminin anlaşılmasıyla başlar. Bugün bizim eski olarak tanımladığımız çoğu şeyin, insanlık tarihinde göreceli olarak yeni olduğu söylenebilir. Örneğin tarım son 12,000 yıldır devam etmektedir ve sürekli yeniliklerle gelişmektedir. Yerleşik yaşam düzeninin sonucu olan şehirlerin

tarihi günümüzden 6000 yıl öncesine dayanmakta, malların ve hizmetlerin seri üretimi de yine günümüzden 400 yıl öncesine tarihlenmektedir (Kellert & Calabrese, 2015, s. 3) (Şekil- 10).



Şekil 10. İnsanoğlunun biyomerkezli dünyadaki gelişim kronolojisi (Kellert & Calabrese, 2015, s. 3) (Yazar tarafından tekrar oluşturulmuştur.)

Bu konu daha detaylı bir şekilde ele alınacaktır. İnsanoğlu varoluşundan bu yana yaşamını sürdürebilmek için barınma, avlanma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak zorunda kalmıştır. Bunu gerçekleştirirken, doğadan ve diğer canlı türlerinden edindiği izlenimlerine ve içgüdülerine güvenerek yapmıştır. Tarihsel süreç boyunca gelişimini tamamlarken doğadaki başka yaşam türleriyle iletişim kurmuş bu sayede taklit etmiş, öğrenmiş, psikolojik, fiziksel ve duyuşsal olarak kendini geliştirmiştir.

Bu veriler doğrultusunda Wilson'ın (1993, s. 4) biyofiliye dair şu tanımını verebiliriz; “Biyofili diğer yaşam biçimleriyle ilişki kurma dürtüsüdür.”

İnsanın ekolojik ve kültürel evrimi beş aşamada incelenebilir. Bu aşamalar Türkman' a göre (2000, s. 4) erken toplayıcı- avcı, ileri toplayıcı- avcı, tarım insanı, endüstri insanı, dünya insanı olarak adlandırılmıştır.

Bu dönemler Atasoy'un (2015) kitabından hareketle şu şekilde özetlenebilir;

Erken avcı- toplayıcı dönemde insanoğlu beslenmesini avlanarak sağlamış avladıkları hayvan postlarından giysiler elde etmiştir. Avlanmak için taş ve sopaları sivirtilerek çeşitli aletler yapmıştır. İleri avcılık döneminde, ateşin kullanım alanının yaygınlaşması ile ısınma sağlanarak barınma hayatında gelişmeler yaşanmış, yiyecekler pişirilerek yenmeye başlanmıştır. Doğayla yaşamaya alışan insanoğlu bitki türlerini ve doğa olaylarını tanımış ve ona göre çözümler üretmeye başlamıştır. Tarım dönemine geçişte ise artık doğayla mücadele edebilen insanoğlu yerleşik hayata

geçerek, ekim dikimle uğraşmıştır. Avcılığın yanında hayvanları kontrol etmiş ve hayvancılık da yapılmaya başlanmıştır. Bunun yanı sıra dokuma, çömlekçilik gibi zanaatlar gelişmiş, çeşitli meslekler belirmiştir. Yöneticiler, askeri ve dini sınıflar, toplumdaki hiyerarşi ilk defa bu dönemde varlık göstermiştir. 18.yüzyılda yaşanan Sanayi Devrimi ile teknoloji ve bilim çağı başlamıştır. Bu dönemde bitki, hayvan ve insan enerjisinin yerini, doğada binlerce yıldır depo edilen kömür ve petrol gibi enerji kaynakları ve makineler almıştır. Köylerden ve doğa alanlarından şehirlere göç başlamış ve hızla büyüyen kentleşme sürecine girilmiştir.

Gelişen modern, teknik ve mühendislik başarıları, insanların doğal ve genetik miraslarını aşabileceği inancını beslemiştir. Bu varsayım, insanlığın doğal dünyayı temelden değiştirme ve dönüştürme kapasitesine sahip olduğunu ve bu kapasitenin getirdiği özgüvenin doğadan, doğal sistemler ve süreçlerden ayrılmayı teşvik eden mimari uygulamalara yol açtığını ifade etmektedir. Bu yeni düzende oluşan modern yapılı çevrenin, sahip olduğu algı ve tasarım anlayışı; aşırı kaynak tüketimi, yoğun hava ve su kirliliği, atmosfer ve iklim değişikliği, aşırı atık üretimi, sağlıksız iç ve dış ortam koşulları, sürdürülemez enerji ve doğaya yabancılaşmanın artmasına ve büyümesine sebep olmuştur.

Hiç şüphe yoktur ki; sürmekte olan çevresel tahribatın en zararlı kısmı biyoçeşitliliğin kaybıdır. Bunun nedeni, alellerden (farklı gen formları) türlere kadar çeşitli organizmaların bir kez kaybedildikten sonra geri kazanılamamasıdır. Yabani ekosistemlerde çeşitlilik sürdürülürse, biyosfer geri kazanılabilir ve gelecek nesiller tarafından istenen yaşam koşulları sağlanır. Örneğin; insanlığın varoluşundan önce dünyada var olan türlerin %10'unun soyunun tükendiğini ve %20'sinin bir önlem alınmadığı takdirde hızla yok olmaya mahkûm olduğunu varsayılmaktadır. Bu türlerin yeniden her birinin bilimsel çalışmalar sonucu ortaya çıkabilmesi için yaklaşık 10 milyon yıllık doğal evrim gereklidir (Wilson & Kellert, 1993, s. 14).

Wilson ve Kellert'in (1993, s. 20) görüşüne göre; *"Herhangi bir türün insanlık için nihai değerini kim yargılayabilir? Bir türün avantaj sağlayıp sağlamadığı, gelecek yüzyıllar boyunca ne tür faydalar sağlayacağını, hangi bilimsel bilgiyi veya insan ruhuna hangi hizmeti sunacağını ölçmenin hiçbir yolu yoktur. Bir ülkenin biyolojik çeşitliliği, ulusal mirasının bir parçasıdır. Her ülke, kendine özgü bitki ve hayvan topluluklarına sahiptir. Bu topluluklar, ulusal toprağın derin tarihinin*



*ürünüdür ve insanın gelişinden çok önceye uzanır. Biyoçeşitlilik geleceğin sınırlandırıcıdır. Diğer gezegenler insan yaşamı için henüz uygun değildir ve ulaşılması son derece pahalıdır. İnsanlık için gerçek sınır, yeryüzündeki yaşamdır. Onun keşfi ve onunla ilgili bilgilerin bilime, sanata ve pratik meselelere taşınmasıdır”.*

Son birkaç yıldır bu modern yapılanmanın getirdiği olumsuz koşulların insanlığa ve doğaya verdiği zarar fark edilmiştir. Bu durumun değiştirilmesinin gerekliliği, insanlara ve doğaya verdiği zararı en aza indirmek ya da hafifletmek yönünde önemli çalışmalara yol açmıştır.

Bu çabalar, ABD Yeşil Bina Konseyi'nin LEED sertifikasyon ve derecelendirme sisteminin, sürdürülebilir veya yeşil tasarım hareketinin ortaya çıkması ile sonuçlanmıştır. Bu takdir gören çalışmalar gerekli olmasına rağmen sürdürülebilir, sağlıklı ve iyi işleyen bir toplumun uzun vadeli hedefine ulaşmak için yetersiz kalacaktır. Mevcut sürdürülebilir tasarımın temel eksikliği, zararlı çevresel etkilerden kaçınmaya veya düşük çevresel etkiye sahip tasarım dediğimiz şeye odaklanmasıdır (Kellert vd., 2008, s. 10).

Bu tasarım anlayışları, insanların doğadan ayrılmasını önlemek, doğal çevre ile olan iletişimi geliştirmek ve kültürel, ekolojik dengeyi sağlamak konularında yetersiz kalmaktadır. Bu amaçla insanın doğa ile ilişkisini korumayı hedefleyen biyofilik tasarım anlayışı ortaya çıkmıştır. Günümüz tasarımlarında da biyofilik tasarım anlayışının egemen olması beklenmektedir. Kellert (2005) bu durum hakkında; “Gerçek ve kalıcı sürdürülebilirlik hem düşük çevresel etkiyi hem de biyofilik tasarımı birleştirmelidir; sonuç, restoratif çevre tasarımı olarak adlandırılır” demiştir (Kellert vd., 2008, s. 10).

### **3.2. BİYOFİLİK TASARIM KAVRAMI**

Biyofilik tasarım kavramı ilk kez, Edward O. Wilson ve Stephen Kellert' in 2005 yılında yayınladığı “Building for Life” kitabında ortaya çıkmıştır. 2008 yılında ise Kellert, Heerwagen ve Mador, bu konuda yapılan araştırmaların makalelerini “Biophilic Design” adlı kitapta toplamıştır.

Biyofilik tasarım kavramı, insanların sağlıklarında ve üretkenliklerinde etkili olan doğal sistemlere ve süreçlere bağlanmak için biyolojik bir eğilime sahip olan biyofili kavramından türemiştir (Kellert vd., 2008, s.11).

Biyofilik tasarım, insanın doğal dünya ile kurabileceği en geniş ilişki tarzının nasıl geliştirileceğini mantık düzlemine oturtarak içselleştirmemize ve bunun yanı sıra doğayla zayıflayan iletişimimizi düzeltmeye çalışan yenilikçi bir yaklaşımdır. Biophilic Design (Kellert vd., 2008, s.9) kitabında; “Biyofilik tasarım, binalarımızı yeşillendirmek veya sadece ağaç ve çalı ekleyerek estetik çekiciliğini artırmakla ilgili değildir. İnsanlığın doğadaki yeri ve insan toplumunda “doğal dünyanın” ve “doğanın yeridir” şeklinde açıklanmıştır.

Biyofilik tasarım, insanların kişisel ve duygusal doyuma ulaşmalarının, problem çözme, eleştirel düşünme ve yapıcı yeteneklerin çoğunun, psikolojik ve bedensel sağlıklarının, doğa ile kurulan ilişkilere bağlı olduğunu ifade eder. Doğaya olan ihtiyaçlarımız sadece maddi tüketimle sınırlı kalmayıp, bilişsel estetik ve hatta ruhsal gelişimimiz için de büyük öneme sahiptir. Bu verilere kanıt oluşturacak birçok deneysel çalışma yapmak için, doğa bilimcileri, sinirbilimciler<sup>1</sup>, mimarlar, iç mimarlar, sosyal bilimciler ve sağlık uzmanları ortak çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen veriler çeşitli ve henüz geliştirmeye açıktır. Fakat genel olarak biyofilik tasarımın, iş yeri stresini, öğrenci performansını, hastaların iyileşmesini, topluluk uyumluluğunu, insanların sağlık ve genel refahını olumlu yönde etkilediği savunulmaktadır. Yapılan bazı deneyler ve sonuçları ilerleyen bölümde açıklanacaktır.

### **3.2.1. Biyofilik Kavramı Üzerine Yapılan Bazı Deneysel Çalışmalar**

Biyofilik tasarım konusunda detaylı incelemeye geçmeden önce biyofilik kavramını daha iyi anlayabilmek adına bu konuda yapılmış olan bazı deneysel çalışmaların açıklanması yapılacaktır.

Biyofili etkisinin birçok bileşeninden biri, insanların doğal dünyada yaygın olarak gördüğü fraktal desenlerdir. Doğada bulunan fraktal desenlerin, insan sinirsel aktivitesini ve parasempatik sistem mekanizmalarını olumlu yönde etkileyebileceği görülmektedir. “The Economics Of Biophilia” makalesinde, Hagerhall’ın (2008, s. 6) yaptığı fraktal desenlerin, insanların elektroensefalografi<sup>2</sup> (EEG) tepkisindeki

---

<sup>1</sup> Sinirbilimci: Diğer adı nörobilim olarak geçer. Sinirbilim, sinir sistemini inceleyen disiplinlerarası bir bilim dalıdır. Nöronların ve nöral devrelerin temel özelliklerini anlamayı hedefleyen bu bilim dalı, bu amaçla fizyoloji, anatomi, moleküler biyoloji, gelişim biyolojisi, sitoloji, matematiksel modelleme ve psikolojiyi birleştirir.

<sup>2</sup> Elektroensefalografi: Beyin dalgaları aktivitesinin elektriksel yöntemle izlenmesini ölçen yöntemidir.

araştırmalara göre; “Deneklere, doğadaki veya Şehir manzaralarındaki fraktal<sup>3</sup> desenlerin görüntüleri gösterildiğinde, nöral ve parasempatik sistem reaksiyonlarını yansıtan EEG sonuçları, deneklerin doğal manzaralara maruz kaldığında daha uyanık olduğunu ve rahatladığını göstermiştir. Deney, dikkatli ve rahat bir tepkiye neden olma olasılığı en yüksek olan örüntülerin, doğada yaygın olarak bulunan fraktal desenler olduğu sonucuna vardı” Şeklinde yer verilmiştir.

Doğal ve kentsel görünümlere farklı tepkiler vermenin estetik tercihin çok ötesine geçerek diğer duyguları içerdiğine ve nörofizyolojik<sup>4</sup> aktivitelere yol açtığına dair kanıtlar ortaya atılmıştır. Örneğin doğa görüntülerinin beyindeki alfa dalgalarını etkilediği grlmştir. Alfa sonuçları dikkat çekicidir çünkü alfa dalgası beyinde dikkat merkezinin çalıştığını gösterir, düşük alfa dalgaları anksiyeteye, strese ve uykusuzluğa karşılık gelir. Bununla alakalı olan deneyleri Ulrich (1986, s. 37) alışmasında Şu Şekilde ele almıştır:

“İsveç’te yapılan bir çalışmada deneklere, ağaçların ve diğer bitki örtüsünün hâkim olduğu doğanın, suyla doğanın veya bitki örtüsü ve sudan mahrum İskandinav kentsel ortamlarının hâkim olduğu üç video izletilmiştir. Sunumlardan hemen önce ve sonra yapılan duyguların değerlendirmelerinden elde edilen sonuçlar, iki doğal manzara kategorisinin (zellikle suya maruz kalmanın) deneklerin duygusal durumları üzerinde daha olumlu etkilere sahip olduğunu gösterdi. Şehir görüntülerinin aksine bitki örtüsüne sahip olan hatta suya sahip manzaraların olduğu sunumda beyin elektrik aktivitesi kayıtları, alfa dalgası genliklerinin önemli ölçüde daha yüksek olduğunu göstermiştir. Yani bireylerin bitki örtüsüne ve su ortamlarına bakarken daha uyanık bir Şekilde rahatladıklarına dair güçlü kanıtlar oluştururlar.”

Başka bir deneyde, doğa alanları ile kentsel alanlarda yürümenin, insanlar üzerindeki etkilerini tükürük kortizol, kan basıncı ve kalp atış hızı bazında karşılaştırılarak belgelenmiştir. Ormanda yryenlerde, kentsel alanlarda yryenlere kıyasla tükürük kortizol (bir stres hormonu) %13.4 - 15.8 daha düşük, nabız oranı %3.9-6.0 ve sistolik kan basıncı daha düşük çıkmıştır. En etkileyici olanı ise, genel olarak rahat hissettiğimizde ortaya çıkan parasempatik aktivite %56,1 artarken, stresli

<sup>3</sup> Fraktal: Bir Şeklin orantılı olarak küçültülmüş veya büyütülmüş modelleriyle inşa edilen örüntülere fraktal adı verilir.

<sup>4</sup> Nörofizyolojik: Sinir sisteminin işleyişi ile ilgilenen bir fizyoloji ve sinirbilim dalıdır.

hissettiğimizde ortaya çıkan sempatik aktivite ormandan geçenlerde %19,4 azalmıştır (Terrapin Bright Green, 2012, s. 8).

Günümüzde stres seviyesinin artışına dair başka bir araştırmayı Zülal (2001, s. 76) çalışmasında,

*“Boulder’daki (ABD) Colorado Üniversitesi’nden mimarlık ve çevre tasarımı uzmanı Joseph B. Juhasz’a göre, günümüzde depresyonun salgın denebilecek düzeyde yaygın olmasının altında yatan neden, içinde yaşadığımız ortamlardan kaynaklanan köklerinden ayrılmışlık ve yabancılaşıma duygusudur. Bu duyguyu yenmek için insanoğlunun köklerine, toprağa ve doğal ortamına geri dönmesi gerekiyor. Bunu sağlamaya yardımcı olacak bir önerisi de var. Dairesel olmayan, ince ve uzun yapıtlı kentler kurmak. Bu tür yerleşim yerlerinin, içinde yaşayan herkese kenti çevreleyen kırlık alanlara kolay erişim sağlayacağını düşünüyor”* şeklinde ele almıştır.

Japonya’da Shinrin-yoku (orman banyosu) olarak bilinen doğa ile insan etkileşimlerini kapsayan araştırmada, doğanın hastalarda kan şekeri düzeylerini etkili bir şekilde düşürme yeteneğini test etmek için altı yıl boyunca insülin bağımlısı olmayan 87 diyabetli ile çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada hastaların ormanda 3-6 kilometre yürüdüktan sonra kan şekeri seviyesi ortalama 179 miligramdan 109 miligrama düştüğü görülmüştür. Bunun sadece yürümenin aerobik aktivitesinden ziyade orman ortamına atfedilebilir olduğundan emin olmak için, hastalar kapalı koşu bandında ve kapalı havuzlarda egzersiz yaparken de izlenmiştir. Kan şekeri düzeylerini %21,2 oranında düşüren bu egzersiz biçimleriyle karşılaştırıldığında, orman banyosunun kan şekerini %39,7 oranında azalttığı görülmüştür (Terrapin Bright Green, 2012, s. 9).

Konu ile ilgili bir başka deney ise doğanın çocuklar ve toplum üzerindeki etkisini incelemiştir. Zülal (2001, s. 75) çalışmasında, Frances E. Kuo ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmayı,

*“Bu araştırmaların çoğu, dünyanın en büyük toplu konut yerleşimlerinden biri olan ABD’nin Chicago kentindeki Robert Taylor Evleri’nde yapılmış. Araştırma yeri olarak seçilmesindeki en önemli etkense, bölgenin, kent çekirdeğindeki yoksul yerleşim yerlerine iyi bir örnek oluşturmasıdır. Araştırmada, yeşil alanlarda oynama olanağına sahip çocukların dikkat yöneltme kapasitelerinin, aynı çevrede yaşayan, ancak*

evlerinin yakınında yeşil alan olmayan çocuklarınkinden daha fazla olduğu görülmüş. Kuo ve arkadaşları evlerin arasındaki yeşil alanların çocuklar için olduğu kadar yetişkinler için de toplanma yeri niteliğinde olduğunu gözlemlemişler. Bölgede yaşayan aileler için, ağaçların ve yeşil alanların toplumsal bağlar kurmak ve topluluk ruhu oluşturmak açısından önemli olduğu görülmüş.” şeklinde aktarmıştır.

Bu araştırmalar ve deneyler, doğa ile temasın insan sağlığı, refahı ve toplumsal yaşam için önemli olduğu hipotezine bilimsel destek sağlamaktadır.

### 3.2.2. Biyofilik Eğilimlerin Sınıflandırılması

Kellert ve Wilson (1993, s. 4), Biophilia Hypothesis isimli kitaplarında, biyolojik eğilimin yani doğayla iletişim kurma eğilimlerimizi, faydacı, doğacı, ekolojik, bilimsel, estetik, sembolik, insani, ahlaki, hükmedici, olumsuz olmak üzere dokuz temel yönden ele alarak incelemişlerdir. Bu kategorilerden her birinin hayatta kalma ve kişisel tatminimiz için gerekli olduğunu ve insanın doğaya bağlılığının bir göstergesi olduğunu vurgulamıştır. Bu dokuz terimin tanımı ve işlevi aşağıdaki şekilde tabloya dökülmüştür (Tablo- 3). Biyofilik eğilimlerin sınıflandırılması konusu açıklandıktan sonra biyofilik tasarım ölçütlerinin anlaşılması daha kolay olacaktır.

Tablo 3. Biyofilik Eğilimlerin Sınıflandırılması (Wilson & Kellert, 1993, s.52-54) (Yazar tarafından Türkçeleştirilmiş ve yeniden düzenlenmiştir.)

TERİM	TANIM	İŞLEV
FAYDACI	Doğanın pratik ve maddi yönden kullanımı	Fiziksel sürdürülebilirlik / güvenlik
DOĞACI	Doğrudan deneyimden / doğa ile etkileşimden memnuniyet	Merak, açık hava becerileri, zihinsel / fiziksel gelişim
EKOLOJİK - BİLİMSEL	Doğadaki yapı, işlev ve ilişkinin sistematik olarak incelenmesi	Bilgi, anlayış, gözlem becerileri
ESTETİK	Fiziksel çekicilik ve doğanın güzelliği	İlham, uyum, barış, güvenlik
SİMGESEL	Doğanın metaforik ifadesi	İletişim, zihinsel gelişim
İNSANİ	Doğaya ve diğer canlılara olan "sevgi"	Grup bağları, paylaşım, işbirliği,
AHLAKİ	Manevi saygı, doğa için etik ilgi, doğaya karşı üzerimize düşen etik sorumluluk	Hayattaki düzen ve anlam, akrabalık ve bağlılık bağları
HAKİMİYETÇİ	Doğayı egemenliğimiz altına almak	Mekanik beceriler, fiziksel hüner
NEGATİF	Doğadan korku, tikslenme, yabancılaşma	Güvenlik, koruma, emniyet

**Faydacı Terim;** doğadan elde edilen fiziksel faydalar olarak açıklanabilir. İnsanın yaşamı, korunması ve güvenliği için gerekli olan ihtiyaçların doğadan

karşılanmasıdır. İnsanlar için doğa, geniş gıda, ilaç, giysi, alet ve diğer maddi faydalardan yararlanmalarını sağlayan biyolojik bir avantajdır. Aynı zamanda tropikal yağmur ormanlarında keşfedilmemiş organizmalar, belirsiz türler ve bozulmamış ekosistemler, insanlar için potansiyel maddi fayda deposudur (Eisner, 1991; Wilson & Kellert, 1993, s. 9-10).

**Doğalcı Terim;** doğa ile doğrudan temastan kaynaklanan tatmin olarak kabul edilebilir. Doğanın çeşitliliğinin ve karmaşıklığının deneyimlenmesiyle ortaya çıkan hayranlık, şaşkınlık ve korku duygusunu kapsar. Eski çağlardan beri doğa ile temas zihinsel ve fiziksel yararlar sağlamaktadır. Fakat günümüz modern endüstriyel toplumunda bu etkileşimin sağladığı yararların önemi daha da artmıştır (Wilson & Kellert, 1993, s. 10).

Doğadaki çeşitliliğin gözlemlenmesi ve doğal süreçlere maruz kalmak, yaratıcılığın artması gibi zihinsel faydaların dışında, stresin azalmasına bağlı olarak rahatlama, gevşeme ve huzur duygusunun artması gibi psikolojik faydalara da sahiptir. Bu sebeple doğayla iç içe olacağımız yürüyüş, tırmanma, dağcılık, kamp yapma gibi aktivitelerin yapılması önerilmektedir.

Ulrich ve arkadaşlarının yaptığı bilimsel çalışmalara bir önceki bölümde yer verilmiştir. Bu çalışmalara ilave olarak Wilson & Kellert (1993, s. 14) “The Biophilia Hypothesis” kitabında, Kaplan’ın (1983), doğalcı deneyimin kapsamlı araştırmasına dayanarak, daha öznel bir şekilde şu sonuca vardığını dile getirmiştir:

“...Doğa insanlar için önemlidir. Büyük ağaçlar ve küçük ağaçlar, parıldayan su, cıvıllı cıvıllı kuşlar, tomurcuklanan çalılar, rengârenk çiçekler tüm bunlar iyi bir yaşamın önemli bileşenleridir”.

**Ekolojik-Bilimsel Terim;** Doğayı ekolojik ve bilimsel açıdan ele alan sistematik çalışmaları kapsar.

Doğanın ekolojik deneyimi, genellikle örgütsel yapının ve karmaşıklığın tanınmasını içerir. Yani ekolojik süreçler, genellikle omurgasız ve mikrobiyal organizmaların aktiviteleriyle ilişkilidir. Omurgasızlar gezegenin biyolojik çeşitliliğinin yüzde 90'ından fazlasını temsil ettikleri için, tozlaşma, tohum dağılımı, parazitizm, avlanma, ayrışma, enerji ve besin transferi, yenilebilir materyallerin sağlanması gibi kritik ekolojik işlevlerin çoğunu içermektedir. Dahası bu ekolojik



ıçgörü<sup>5</sup>, yaşamın fiziksel ve zihinsel gereksinimlerinin (bilgi, gözlem ve taklit yoluyla doğanın potansiyel malzeme kullanımlarının tanınması) karşılanması ve bunlara hâkim olunmasında büyük avantajlar sağlar (Wilson & Kellert, 1993, s. 15).

Bilimsel bakış açısı ise, indirgemeci olma eğilimindedir. Genellikle tüm organizmaların anlaşılmasından veya diğer türler ve doğal habitatlarla olan ilişkileri araştırmak yerine, doğanın kurucu unsurlarına odaklanır. Çalışma sistemleri farklı olsa bile bilimsel bakış açısı da ekolojistler gibi, yoğun bir merakı, hayatın ve gerçeğe yakın süreçlerin sistematik çalışmasına duyulan hayranlığı paylaşır (Wilson & Kellert, 1993, s. 19).

**Estetik Terim;** Estetik tepki, bir dağ manzarasının dış hatlarından batan bir güneşin oluşturduğu çevre renklerine ve hatta bir balinanın yaşamına kadar geniş bir yelpazede ifade edilmektedir. Bitki örtüsünden, çeşitli hayvan türlerine kadar her biri, insan üzerinde güçlü bir estetik etki yaratmaktadır. Bu estetik algıya olağanüstü fiziksel çekicilik ve doğal dünyanın güzelliğine hayranlık duygusunun eşlik ettiği savunulmaktadır (Wilson & Kellert, 1993, s. 22).

İnsanların, günümüzdeki yapılaşmaların yapaylığına ve çarpık kentleşmeye maruz kalması, estetik doğa deneyimine duyulan ihtiyacın artmasına sebep olmuştur. Bu estetik algıyı arama sebebimiz, doğada var olan simetri, düzen yani ideal güzelliği yakalama isteğinden doğmaktadır.

Ulrich (1986) yaptığı birçok çalışma sonucunda, olağanüstü olmayan doğal görünümünün bile kentsel görünümünden daha yüksek estetik tercihi ortaya çıkardığını ve doğaya duyulan bu estetik algının bütün kültürlerde ortak olduğunu göstermiştir (Wilson & Kellert, 1993, s. 23).

Leopold (1966), doğal manzarada vahşi yaşamın varlığına ve yokluğuna atıfta bulunarak bu estetik önemi “ *...Örneğin, kuzey ormanlarındaki sonbahar manzarasının bir akçaağaç ve bir orman tavuğundan oluştuğunu herkes bilir. Geleneksel fizik açısından ele alındığında, orman tavuğu bir arazi kütlesinin veya enerjisinin yalnızca milyonda birini temsil eder. Yine de tavuğu bu kareden çıkardığımızda her şey ölür*” şeklinde açıklar (Wilson & Kellert, 1993, s. 24).

---

<sup>5</sup> İçgörü: Güçlü bir farkındalığı ifade eder. İçgörü, açıkça ve net bir şekilde görülemeyen anlamlı gerçektir.

**Sembolik Terim;** İnsanın doğayı, iletişim ve düşünceyi kolaylaştırmak için kullanmasını ifade eder. Doğanın sembol olarak kullanılması, en çok insan dilinin gelişimine katkı sağlamıştır (Wilson & Kellert, 1993, s. 28).

Çocukların okul öncesi kitaplarında, dil ediniminde ve saymada kullanılan karakterlerin yüzde 90'ından fazlasını hayvanların oluşturması, sembolik işlevin bir göstergesidir.

Shepard (1978), Bettelheim (1977), Campbell (1973), Jung (1959) ve diğerleri tarafından yapılan araştırmalar; benlik ve kimlik oluşumu, düşünceleri ifade edebilme ve soyut düşünebilme gibi gelişimsel sorunlarla yüzleşmek için doğal sembollerin, mitlerde, peri masallarında, hikâye ve efsanelerde önemli bir araç olarak kullanıldığını göstermektedir (Wilson & Kellert, 1993, s. 30).

**Hümanist/ İnsani Terim;** Doğal çevrenin unsurlarına duyulan “derin duygusal bağlılık” ve “sevgi” duygularını kapsar (Wilson & Kellert, 1993, s. 32). Bu terim doğaya olan sevginin yanı sıra hayvanlara duyulan sevginin önemini de vurgulamaktadır. Evcil hayvanlarımızla olan iletişimin insanlar üzerinde birçok olumlu katkıda bulunduğunu ifade eder. Bu eğilim karakterimize, bağlanma, fedakârlık ve paylaşmak gibi özellikler kazandırır. Wilson & Kellert (1993, s. 35) çalışmasında, Barry Lopez'in (1978) yarı evcilleştirilmiş kurtlarla olan ilişkisini “...Kurtlar ormanda ustaca ve sessizce hareket ettiler ve onları taklit etmeye çalışırken daha sessiz yürümeye ve ormanda hafif bir hareketin işaretiyle donmaya başladım. İlk başta bu taklit bana hiçbir avantaj sağlamadı, ancak birkaç hafta sonra, geçtiğimiz çevreye çok daha fazla uyum sağladığımı fark ettim. Daha fazlasını duydum. . . ve duyularım sürekli beni uyardı, bazen onlardan önce bir fare geyiği veya orman tavuğu gördüm. . . “ şeklinde ele almıştır.

**Ahlaki Terim;** Doğal çevreye duyulan, etik sorumluluğu, ruhani bağlılığı ve doğal dünyaya karşı saygıyı kapsar. Bu bakış açısı, genellikle doğada temel bir manevi anlam, düzen ve uyum inancını yansıtır. Bu tür etik ve manevi bağlılık duyguları geleneksel olarak şiir, din ve felsefede dile getirilmiştir (Wilson & Kellert, 1993, s. 36). Doğal dünyanın kendi içinde canlı bir döngü olduğuna, ona saygı duymamız, korumamız ve onu anlamamız gerektiğine dair bir düşünce sistemidir. Birçok kültürde de bu durum kendini dini ve mistik güç olarak göstermektedir.



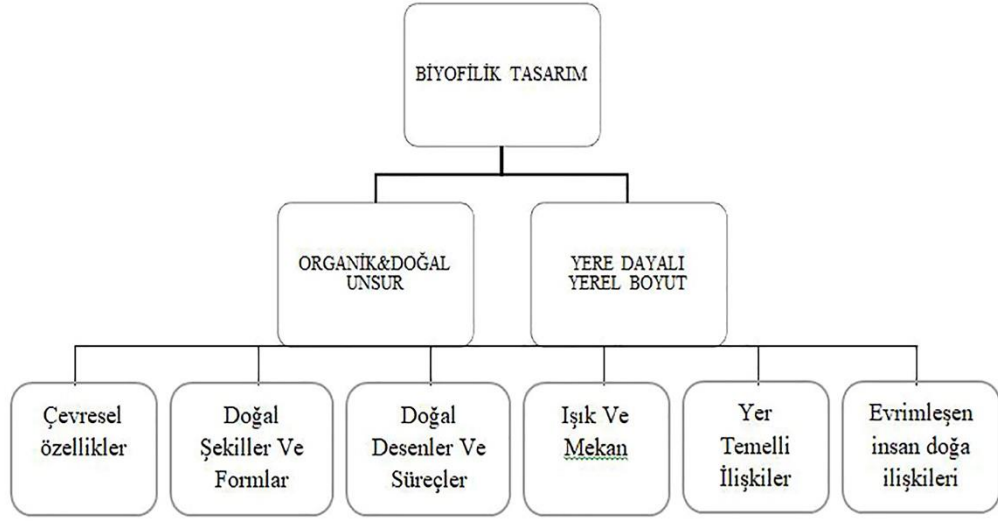
**Hâkimiyetçi Terim;** Doğal dünyaya hâkim olma arzusunu yansıtır. Bu bakış açısı, insan evriminin daha erken dönemlerinde daha sık tezahür etmiş olabilir. Bugün ortaya çıkması genellikle yıkıcı eğilimler, savurganlık, israf ve doğal dünyanın yağmalanmasıyla ilişkilendirilir (Wilson & Kellert, 1993, s. 34). Bunun yanı sıra insanın yaşamını sürdürmek için doğayı kullanması, doğa olaylarına çözüm bulması insan zekâsını, üretkenliğini arttırmıştır.

**Olumsuz Terim;** Doğal dünyanın çeşitli yönlerine karşı duyulan korku, tiksinti ve antipati (itcilik ve sevimsizlik) duygularını içerir. Doğanın tehdit edici yönlerinden korkma ve reddetme eğilimi, hayvanlar dünyasındaki en temel itici güçlerden biri olarak insanlar arasında da yaygın bir yönelimdir. İnsanların doğanın tehdit edici yönlerinden korkma ve bunlardan kaçınma eğilimi, özellikle örümcekler ve çeşitli ısırıcı ve sokan omurgasızlar (yılanlar ve eklembacaklılar) gibi sürüngenlerle ilişkilendirilmiştir. (Wilson & Kellert, 1993, s. 37). Bu tür yaratıklardan ve doğanın diğer zararlı unsurlarından korkmaya ve bunlardan kaçınmaya yatkınlık doğuştan gelmekle beraber tecrübe edilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu korku ve doğadan yabancılaşma duyguları, hayvanlara ve doğanın diğer unsurlarına aşırı zarar verilmesine ve hatta acımasız davranışların uygulanmasına neden olmaktadır.

Bu dokuz maddenin her biri “biyofilik eğilimlerimizin” varlığının kanıtı niteliğindedir. İnsanın doğaya bağımlılığının temsilidir. Ayrıca insanın hayatta kalma mücadelesinde kendini geliştirmesi ve bireysel doyuma ulaşmasında gerekli olduğunu açıklamaktadır.

### **3.3. BİYOFİLİK TASARIMIN ÖZELLİKLERİ**

Wilson ve Kellert’ın biyofilik tasarım eğilimlerini sınıflandırdığı bu bölümde, biyofilik tasarımın unsurlarını ve niteliklerini anlamamızı sağlayacak ölçütler tespit edilmiş ve açıklanmıştır. Bu ölçütler ile tasarımcılar tarafından biyofilik tasarımın, modern yapılı çevrede, pratik şekilde uygulanması hedeflenmiştir. Biophilic Design (Kellert vd, 2008, s. 22) kitabında, biyofilik tasarımın iki temel boyutu ve ardından bu iki temel özelliklerle bağlantılı altı biyofilik tasarım elemanı tanımlanmıştır (Şekil- 11). Tüm başlıklar altında toplamda 70 biyofilik tasarım özelliği belirlenmiştir (Tablo- 4).



Şekil 11. Biyofilik Tasarım Özellikleri (Yazar tarafından oluşturulmuştur.)

**İlk temel unsur**, organik veya doğal bir boyuttur. İnsanoğlunun doğaya olan ilgisini doğrudan, dolaylı veya sembolik olarak yansıtır (Kellert vd, 2008, s. 22). Doğrudan deneyim, gün ışığı, bitkiler, hayvanlar, doğal habitatlar ve ekosistemler gibi doğal çevrenin kendi kendini idame ettiren özelliklerini ifade eder.

Dolaylı deneyim, saksıda yetişen bitkiler, akvaryumlar, kentsel alanlardaki havuzlar ve havuz içindeki canlılar gibi hayatta kalmak için sürekli insan müdahalesi gerektiren, doğayla teması ifade eder.

Sembolik deneyim, doğayla gerçek bir temas içermez, daha ziyade doğal dünyanın görüntü, resim, video, metafor gibi durumlarını temsil eder.

**İkinci temel unsur**, yere dayalı veya yerel bir boyuttur. Bir yerin veya coğrafi bölgenin kültürü ve ekolojisine bağlanan binalar ve manzaralar olarak tanımlanır (Kellert vd, 2008, s. 22). Bu unsurda insanların bir yerin kültürüne, ekolojisine ve yerel özelliklerine bağlı olmadıkları zaman, o çevreyi benimsemediklerini ve aidiyet duygusunun tam oturmadığını ifade eder. Bir yere ait hissetmeyen insanın da o yapılı çevre üzerinde sorumluluk almadığını ve o çevreyi korumak, sahip çıkmak için hareket geçmediklerini gösterir. Yerel ilişkinin sağlam kurulması, kaynakların güvence altına alınmasında hem doğanın hem de insanın emniyet ve güvenliğinin sağlanmasındaki etkisi büyüktür.

Tablo 4. Biyofilik tasarım deneyimleri ve özellikleri (Kellert vd., 2008, s. 31)  
(Yazar tarafından Türkçeleştirilmiştir.)

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER	DOĞAL ŞEKİLLER VE BİÇİMLER	DOĞAL ÖRÜNTÜ VE SÜREÇLER
Hava	Bitkisel Motifler	Duygusal Çeşitlilik
Su	Ağaç ve Dikey Oluşumlar	Enformasyon Zenginliği
Renk	Hayvan Motifleri	Yaşlanma, Değişim, Zamanın İzleri
Gün Işığı	Deniz Kabuğu ve Spiraller	Büyüme ve Üreme
Bitkiler	Oval ve Yumuşak Biçimler	Merkezi Odak Noktası
Hayvanlar	Düz ve Dik Açılı Olmayan Formlar	Sınırlandırılmış Mekânlar
Doğal Malzemeler	Doğal Özelliklerin Benzerleri	Geçiş Mekânları
Manzaralar	Biyomorfoloji	Bağlantılı Seri ve Zincirler
Cephede Yeşillendirme	Jeomorfoloji	Parçanın Bütüne Entegrasyonu
Jeoloji ve Peyzaj	Biyomimikri	Birbirini Tamamlayan Zıtlıklar
Habitat ve Ekosistem		Dinamik Denge ve Gerilim
Ateş		Fraktaller
		Hiyerarşik Oran-Orantı
IŞIK VE MEKÂN	YEREL İLİŞKİLER	EVİRİMSEL İNSAN DOĞA İLİŞKİLERİ
Doğal Işık	Mekânla Coğrafik Bağ	Barınma Ve Sığınma
Filtrelenmiş ve Yaygın Işık	Mekânla Tarihsel Bağ	Düzen ve Karmaşıklık
Yansıyan Işık	Mekânla Ekolojik Bağ	Merak ve Heyecan
Işık Havuzu	Mekânla Kültürel Bağ	Değişim ve Metamorfoz
Sıcak Işık	Yerel Malzemeler	Güvenlik ve Korunma
Biçimsel Işık	Coğrafi Yönlenme	Hâkimiyet ve Kontrol
Mekânsal Çeşitlilik	Binayı Biçimlendiren Coğrafi Özellikler	Duygusal Yakınlık ve Bağlılık
Biçimsel Mekân	Kültür ve Ekolojinin Entegrasyonu	Çekicilik ve Güzellik
Mekânsal Armoni	Mekânın Ruhü	Keşif ve Buluş
İç ve Dış Mekân İlişkisi	Mekânsızlıktan Kaçınmak	Enformasyon ve Biliş
		Korku ve Hayranlık
		Saygı ve Ruhanilik, Dinsellik

Günümüzde ise The Practice of Biophilic Design (Kellert & Calabrese, 2015) ve Nature by Design\_ the Practice of Biophilic Design (Kellert, 2015) kaynaklarında, konunun daha basit ve anlaşılır olması için bu 70 özellikten bazıları tek başlık altında toplanarak 3 kategoriden oluşan 24 özellik tanımlanmıştır (Tablo- 5). Ayrıca Çorakçı (2016, s. 59) doktora tezinde, Kellert, Heerwagen, & Mador (2008) çalışmasını (Bknz: Tablo- 4) temel alarak iç mimarlığa uygun yeni bir tablo hazırlamıştır (Tablo- 6).

Tablo 5. Biyofilik tasarım deneyimleri ve özellikleri (Kellert, 2015, s. 10)

DOĞRUDAN DOĞA DENEYİMİ	DOLAYLI DOĞA DENEYİMİ	YER VE MEKÂN DENEYİMİ
İşık	Doğa Resimleri	Beklenti ve Sığınak
Hava	Doğal Materyaller	Organize Karmaşıklık
Su	Doğal Renkler	Parçaların Bütünlükle Birleşimi
Bitkiler	Doğal ışık ve Havanın simülasyonu	Geçiş Alanları
Hayvanlar	Doğal Şekiller ve Formlar	Hareketlilik ve Yol Bulma
Hava Durumu-İklim	Doğayı Çağrıştırma	Mekâna Kültürel ve Ekolojik Bağlılık
Ateş	Bilgi Zenginliği	
Doğal Manzara ve Ekosistemler	Çağ, Zaman Değişimi ve Aralığı	
	Doğal geometriler	
	Biyomimikri	

Tablo 6. Biyofilik İç Mimari Tasarım Unsurları (Çorakçı, 2016, s. 59)

<b>Biyofilik İç Mimari Tasarım Unsurları</b>	
<b>1 - Çevresel Özellikler</b> Doğal Hava Gün ışığı Manzara Bitkiler Doğal Malzemeler Renk Su Ateş Hayvanlar	<b>2 - Doğal Şekil ve Biçimler</b> Organik Biçim Süsleme Motif Desen Biyomimikri Yapay ve Teknolojik Doğa
	<b>3 - Doğal Örüntü ve Süreçler</b> Duyusal Çeşitlilik ve Enformasyon Büyüme, Değişim, Yaşlanma Organizasyon Prensipleri Öran
<b>4 - Işık ve Mekan</b> Filtrelenmiş ve Yaygın Işık Sıcak Işık Biçimsel Işık Aydınlatma Elemanları Genişlik(Ferahlık) İç ve Dış Mekan İlişkisi Mekansal Çeşitlilik Biçimsel Mekan Referans Noktası	<b>5 - Yerel(Bağlamsal) İlişkiler</b> Coğrafi ve Ekolojik Bağ Tarihsel ve Kültürel Bağ Mekanın Ruhu
	<b>6 - Evrimsel İnsan-Doğa İlişkileri</b> Barınma Güvenlik Hakimiyet Merak Heyecan Keşif İcat Duyusal Bağ ve Estetik Beğeni Korku Hayranlık Saygı Ruhanelik

Kellert, Heerwagen, & Mador (2008) yayınladıkları “Biophilic Design” adlı kitaplarında, ilk biyofilik deneyim ve özellikleri tablosuyla, gelecek nesiller için bir altlık oluşturmuş ve araştırmaların ilerlemesi sebebi ile tablonun değişime açık olduğu;

“Biyofilik tasarım alanı sürekli gelişmektedir ve Salingaros'un (2000) açıkladığı gibi, biyofilik tasarım gibi yeni disiplinlerin "desenlerini gördükleri gibi soyutlamaları... gelecekteki büyümenin desteklenebileceği kendi temelini ve mantıksal iskeletini inşa etmektir." Yeni kanıtlar ortaya çıktıkça, bazı kalıpların diğerlerine karşı savunulması ve yeni örüntüler ortaya çıkması tamamen mümkündür.” Şeklinde vurgulanmışlardır (Browning, vd., 2014, s. 22).

Sonrasında ortaya çıkan Tablo- 5 ve Tablo- 6 de biyofilik tasarım unsurları farklı şekillerde ele alınmış olup aslında hepsinin temelde aynı özellikleri taşıdığı

görülmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda tez kapsamında biyofilik deneyim ve özellikleri yeniden belirlenmiştir (Tablo- 7).

Tablo 7. Biyofilik Tasarım Deneyimlerinin Özellikleri (Yazar tarafından oluşturulmuştur.)

DOĞRUDAN DOĞA DENEYİMİ	DOLAYLI DOĞA DENEYİMİ	YER VE MEKÂN DENEYİMİ
Işık	Doğa Resimleri	Beklenti ve Sığınak
Hava	Doğal Materyaller	Organize Karmaşıklık
Bitkiler	Doğal Renkler	Parçaların Bütünlerle Birleşimi
Hayvanlar	Doğal Şekiller ve Formlar	Gizem
Su	Biyomimikri, Biyomorfoloji, Jeomorfoloji	Risk/ Tehlike
Hava Durumu-İklim		Mekâna Kültürel ve Ekolojik Bağlılık
Ateş		
Doğal Manzara ve Ekosistemler		

Bu maddeler, tasarımcılara rehber olması ve tasarım sürecinde yardımcı bir araç olarak kullanılması içindir. Bu maddeleri tanımlamanın amacı, inşa edilmiş ortamlar ile doğal ortamlar arasındaki bağlantının nasıl sağlanacağını ve insanların bunlara nasıl tepki verdiklerini ve bunlardan nasıl yararlanabildiğini ifade etmektir.

### 3.3.1. Doğrudan Doğa Deneyimi

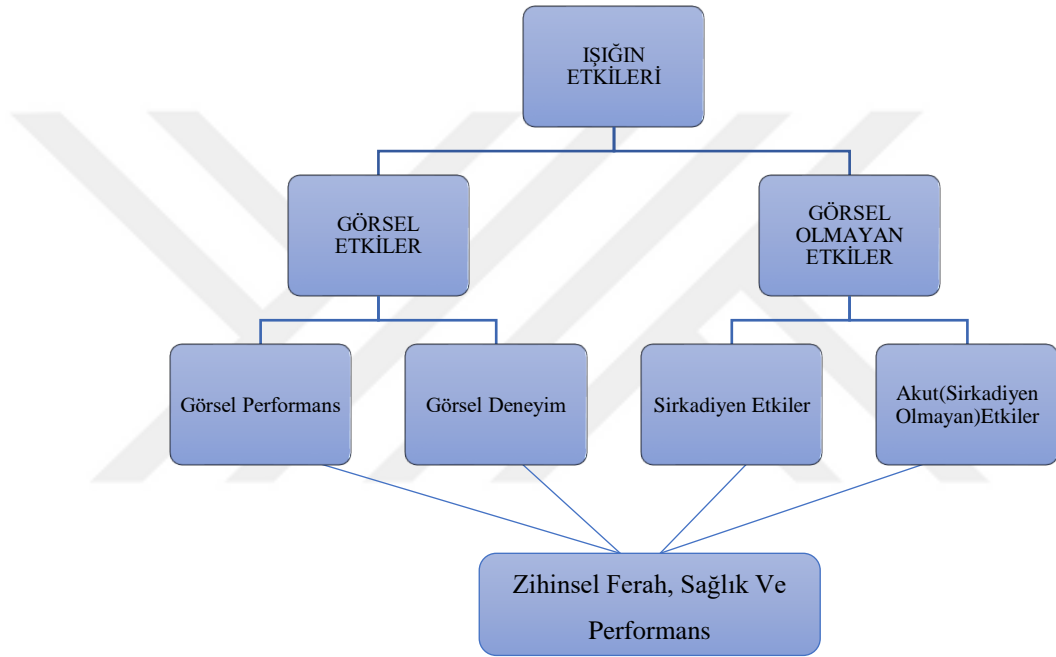
Doğanın bir boşluktaki ya da bir mekândaki doğrudan, fiziksel ve geçici varlığını ele alır. Doğal dünyanın nispeten iyi bilinen özelliklerinin kullanımını içeren çevresel özelliklerdir (Kellert vd., 2008, s.22). Doğrudan doğa deneyimi, insanların bitkiler, hayvanlar, su, doğal ışık, hava, doğal peyzajlar ve ateş gibi doğal elemanlar ile direkt bağlantı kurmasını içerir.

#### 3.3.1.1. Işık

Işığın göze girmesi ile görme olayının ilk adımı atılır. Göze giren ışık, göz hücreleri (koni ve çubuk hücreler) tarafından elektrik uyarıları haline çevirir. Buradaki sinir uçları birleşerek optik siniri oluşturur. Elektriksel uyarılar beyindeki görme merkezine ulaşır ve böylece görünen madde algılanmış olur. Işık, beyinde görme

alanındaki sinirlerin yanı sıra birçok hormonu yöneten hipofiz bezini de etkiler. Bu durum ışığın, insanlar üzerinde görmeyi sağlamasının yanında biyolojik sistemimizde, algımızda, ruh halimizde, duygularımızda ve fiziksel aktivitelerimizde etkileri olduğunu göstermektedir.

Işığın, insanlar üzerinde bıraktığı etkilerden bir kısmı, görsel performans ve görsel deneyim gibi görsel algı ile ilgili etkiler yaratırken, diğerleri biyoritm ve akut etkiler olarak psikolojik sonuçlar doğurur (Bayhan, 2018, s. 24),(Şekil-12).



Şekil 12. Işığın insan fonksiyonları üzerindeki etkisine şematik bakış (Yazar tarafından oluşturulmuştur.)

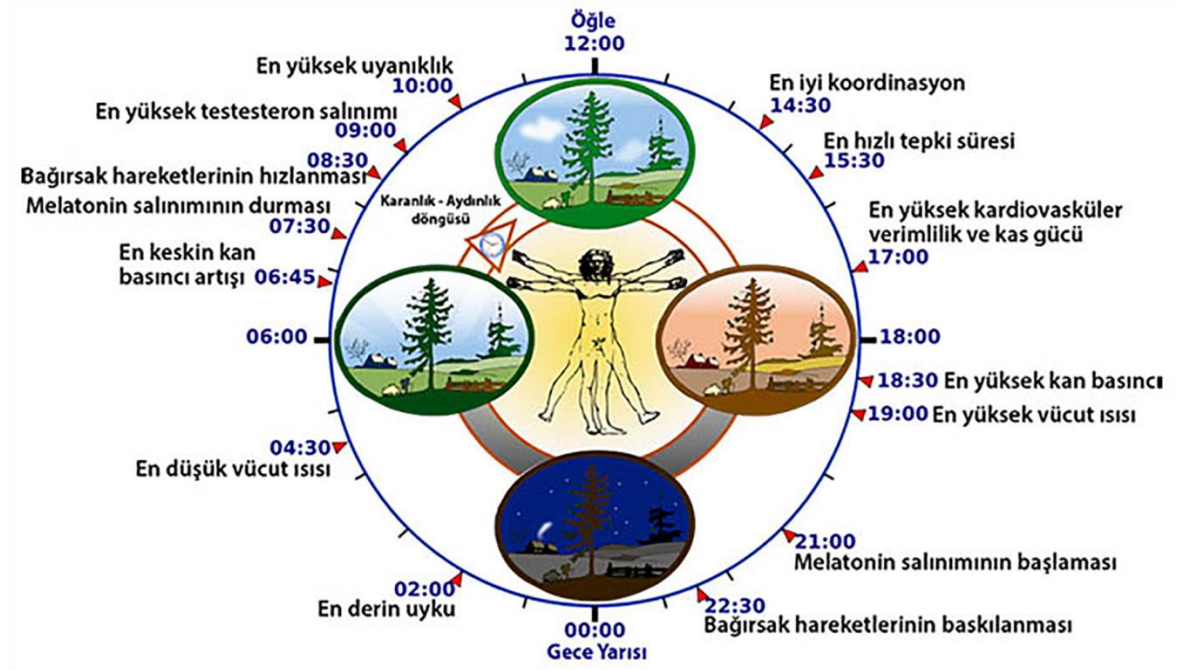
Işığın insan vücudunda koni ve çubuk hücreler dışında, “spesifik retina boğum” hücrelerini de etkilediği gözlemlenmiştir. Işığın bu hücreye ulaşması, epifiz bezindeki ışığa duyarlı reseptörleri uyarmaktadır. Işığın etkisiyle epifiz bezinde melatonin üretimi baskılanır, kortizol üretimi artar. Melatonin, beyindeki epifiz bezinden özellikle geceleri karanlık ortamda salgılanan bir hormondur. Gece karanlık koşullarda artan melatonin salgısına bağlı olarak, uyku kalitesi, uyanık olma durumu etkilenmekte, mevsimsel depresyon belirtileri ve bağışıklık sistemindeki yetersizlik dengelenmekte, kötü huylu tümör oluşumu kontrol edilebilmektedir (Aktaş, 2012, s. 61).



Doğal ışığın sadece görme işlevine hizmet etmesi dışında canlılar üzerinde D vitamini üretmesine yardımcı olmak ve yukarıda bahsedilen hormonları düzenlemek gibi işlevsel etkileri de vardır. Kısacası insanoğlu güneş ışığından hem gözleri hem de cildi yoluyla faydalanır. Görme ve cilt yoluyla alınan gün ışığının bu etkileri, insanların biyolojik çalışma sistemi ve biyolojik saatinin üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir.

### 3.3.1.1.1. Biyolojik Saat ve Sirkadiyen Ritim

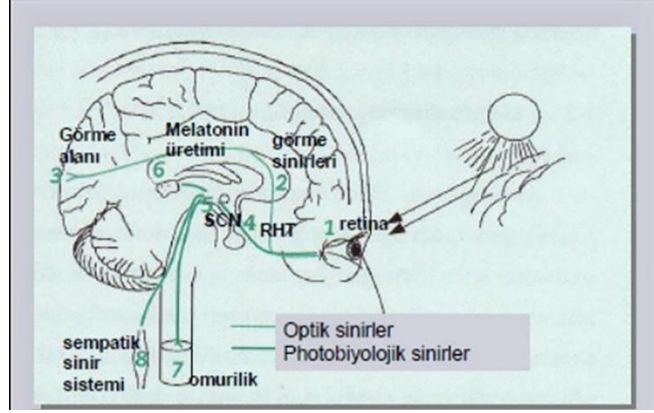
Dünya bulunduğu evrende belli bir düzene ve işleyişe sahiptir. Doğanın kendi döngüsü olduğu gibi bütün canlı varlıklarında bu doğal döngüyle uyumlu çalışan kendi biyolojik sistemleri vardır. Bu sistemin işleyişi biyolojik saat ile yönetilir. Biyolojik saat, insanların 24 saatlik zaman dilimindeki, uyku düzeni, sindirimi, hormon salgısı, vücut ısısı gibi biyolojik olayların belli periyotlardaki döngüsüdür. Vücudumuzun bu biyolojik döngüsü sirkadiyen ritmimizi düzenler (Resim- 20).



Resim 20. Sirkadiyen Ritim Döngüsü (Memiş, 2019, s. 32)

Biyolojik saati en çok etkileyen çevresel faktör ışıktır. Çünkü ışığın elektriksel uyarılarının algılanması ile hormon sistemi devreye girmektedir. Aktaş (2012, s. 61) yüksek lisans tezinde, “Gözümüze giren farklı dalga boylarındaki ışıkların, optik ve foto biyolojik sinir uçları aracılığıyla taşınması, görme eyleminin gözün ön bölümünde

değil, aslında beyinde sonuçlandığını göstermektedir” şeklinde açıklamıştır (Resim-21).



Resim 21. Optik ve fotobiyolojik sinir uçlarının beyindeki yerleşimi (Aktaş, 2012, s.61)

Farklı dalga boylarına sahip ışıklar, vücudumuzda farklı şekilde etkilere yol açar. Örneğin sabah gün doğumundaki ışığın dalga boyu ve rengi akşam gün batımındaki ışığın rengi ve dalga boyundan ya da doğal aydınlatma, yapay aydınlatmalardan farklı dalga boyuna sahiptir. Bu sebeple çalışma koşulları ve saatlerindeki değişime bağlı olarak, kişilerdeki biyolojik sistem etkilenmekte, sirkadiyen ritim bozulmaktadır. Bu durum; uyku düzensizlikleri, yorgunluk, algıda düşüşleri, depresif ruh hali, görme bozuklukları, baş ağrısı, mide ve sindirim sorunları gibi sonuçlara neden olabilmektedir.

Bayhan (2018, s. 27) çalışmasında, Tregenza, Wilson'nın (2011, s. 6) yaptığı araştırmayı “Hapishanelerde, penceresiz hücrelerin, uzun vadede akıl hastalıklarına sebep olduğu gözlemlenmiştir. Bu araştırmanın sonucu, uzun vadede gün ışığından uzak kalındığında akıl rahatsızlıklarının yaşanabileceğini göstermektedir” şeklinde aktarmıştır.

Bu veriler neticesinde, insanın biyolojik yapısının doğal sistemlerle uyumlu çalıştığı, gün ışığının insanı fizyolojik ve psikolojik açılarından beslediği ve yapılan birçok deneyin de buna kanıt sunduğu görülmektedir. Yapay aydınlatma kaynaklarında ışığın parlaklık, renk sıcaklığı gibi parametreleri gün boyunca aynıdır ve gün ışığının değişken yapısıyla uyumlu değildir. Bu sebeple yapay aydınlatmalar insan metabolizmasının ihtiyaçlarına cevap veremez ve sirkadiyen ritmin bozulmasına, biyolojik çalışma sisteminde sorunlar yaşanmasına sebep olur.

Tarih boyunca, insanların doğal ışığa maruz kalmasının bedensel gelişimleri ve ruhsal dengelerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Fakat değişen modern toplumda, yapılaşmanın getirdiği olumsuz koşullar, yeni yaşam tarzları ve çalışma hayatları gün ışığının her insan tarafından eşit ve doğru şekilde faydalanmasına engel olmaktadır. Bu sorunların artması, insan hayatının ve doğanın olumsuz yönde etkilenmesi, biyofilik tasarımda doğal ışığın önemi vurgulamaktadır.

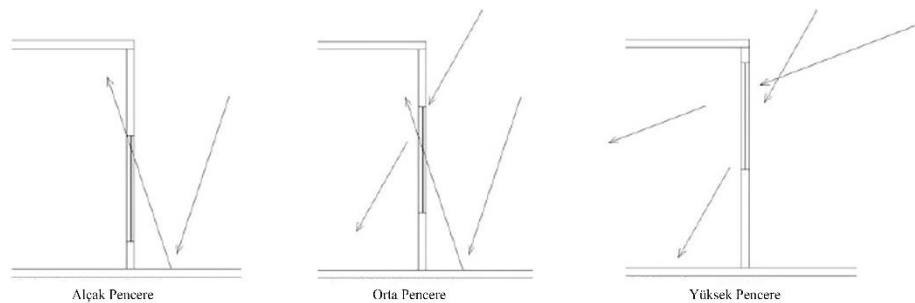
Doğal ışığın üzerimizdeki önemli etkilerini ve günümüzde iç mekânlarda yeterli seviyede doğal ışığa maruz kalmadığımızı ele aldıktan sonra bu soruna çözüm sunacak yöntemler ve günışığına yakın tasarlanan yapay aydınlatma örnekleri incelenecektir.

### 3.3.1.1.2. Doğal Işığı İç Mekâna Taşıma Yöntemleri

Mekânlarda gün ışığının içeriye alınması binaların konumu, topografya, kentsel planlama gibi etkenlere bağlıdır. Pratik bir çözüm sunması ve genel şartlara en uygun yöntem olması sebebiyle, gün ışığının mekâna alınması yapıların düşey taşıyıcılarında yatay ve düşey açıklıklar bırakılarak sağlanır. Bu açıklıkların yapı üzerindeki konumu ve orantısına bağlı olarak, gün ışığı kullanıcılar üzerinde farklı etkiler bırakır. Tezin konusu dışına çıkması sebebi ile bu yöntemlere kısaca değinilecektir.

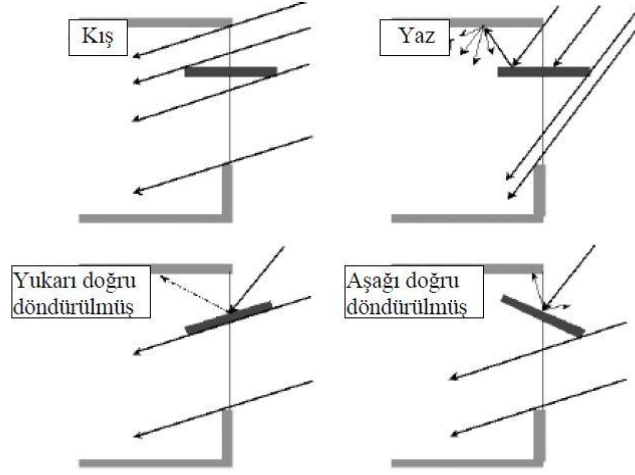
Doğal ışığın iç mekâna alınması pencereler, ışık rafları, ışık tüpleri, çatı ışıklıkları, galeri boşlukları gibi çözümlerle sağlanmaktadır.

**Pencerelerin**, mekân içindeki ölçüleri, mekâna giren ışığın oranıyla bağlantılıdır. Pencerelerin yüksekliğinin daha fazla olması, mekânda daha derin bir etki yaratır ve ışığın yayılmasını sağlayarak kullanıcı için istenilmeyen parlaltının oluşmasını engeller (Bayhan, 2018, s. 32) (Şekil- 13).



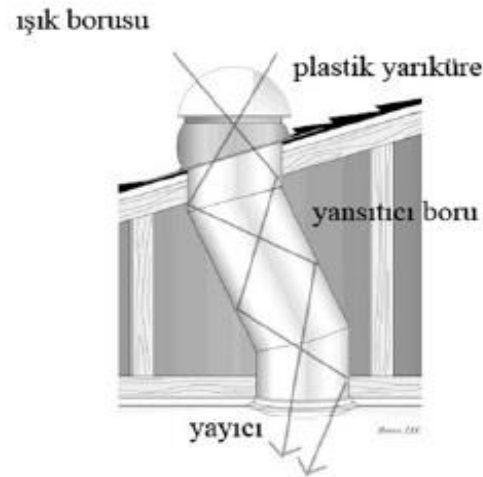
Şekil 13. Işığın mekâna alınmasında pencere yüksekliklerinin etkisini gösteren pencere sistem kesitleri (Tezel, 2007, s. 38; Bayhan, 2018, s. 32)

**İşık rafı**, üzerine yerleştirilen yansıtıcı yüzey ile güneş ışınlarını tavana ve odanın arka kısımlarına yansıtırken altında yer alan bir pencere de dışarıyla görsel teması sağlar. Tavan ışık rafı sisteminin ikinci en önemli parçasıdır. Çünkü ışık, raftan tavana doğru, tavandan da odaya yansıtılır (Erel, 2004, s. 12) (Şekil- 14).



Şekil 14. Geleneksel ışık rafının yaz ve kış aylarındaki davranışı (Erel, 2004, s. 12)

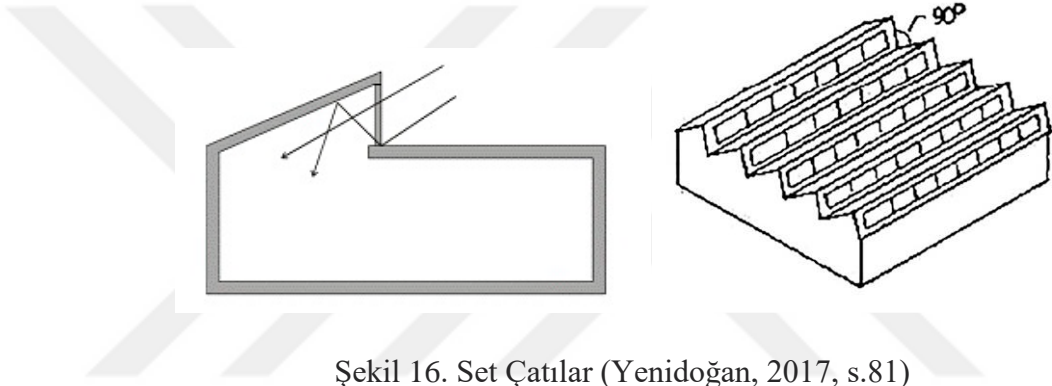
**İşık tüpü**, ışık borusu olarak da adlandırılan bu sistem gün ışığını uzun mesafelere taşımasından dolayı gelişmiş doğal aydınlatma sistemleri içinde en çok kullanılmaktadır. Işık tüplerinin amacı topladığı güneş ışığını binanın içinde istenen mekâna ulaştırmaktır (Yenidoğan, 2017, s. 151) (Şekil- 15).



Şekil 15. Işık Tüpü (Yenidoğan, 2017, s. 153)

**Çatı ışıklığı**, yapılarda düşey düzlemlerde bırakılan açıklıklardan farklı olarak set çatılar ve çatı pencereleri gibi tepe aydınlatma sistemleri de gelişmiştir. Bina konumundan bağımsız olarak gün ışığını daha kolay iç mekâna alınmasını sağlar. Yapıdaki yatay düzlemlerden alınan ışıklarda daha çok yapının güneşle ilişkisi ve mevsimsel faktörler etkilidir.

Set çatılar, beşik çatıların yan yana ve birbirleriyle 90°'lik açı yapacak biçimde dizilmesiyle oluşur (Şekil- 16). Set çatı pencereleri ışığı hem doğrudan hem de ışığın tavana yönlendirilmesiyle dolaylı bir aydınlatma olanağı sağlar (Yenidoğan, 2017, s. 80).



Şekil 16. Set Çatılar (Yenidoğan, 2017, s.81)

**Proje:** Shonan Christ Kilisesi

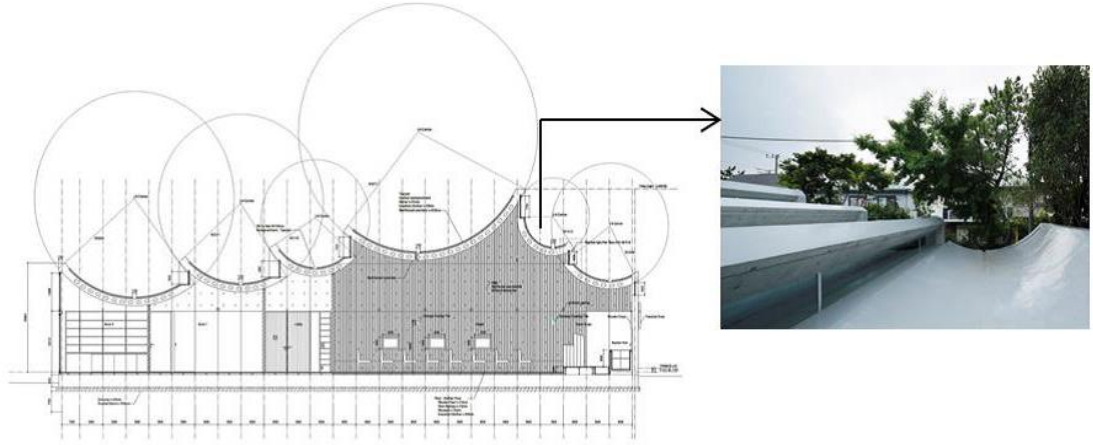
**Bulunduğu Yer:** Kanagawa, Japonya

**Yapım Yılı:** 2014

**Mimar:** Takeshi Hosaka

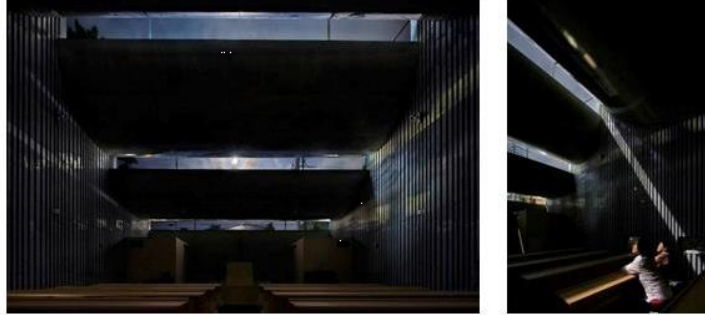
Shonan Christ Kilisesi, 2014 yılında Japonya’da mimar Takeshi Hosaka ve Arup tarafından, gün ışığı analizleri ve hesaplamaları yapılarak tasarlanmıştır. Bu kilise, gündüz 10.30-12.00 arası hizmet verdiği için, yılın her günü bu saat aralıklarına göre güneş ışığı modellemeleri yapılarak güneş ışığının geliş açıları belirlenmiş ve bu hesaplamalara göre altı adet beton kavisten oluşan bir çatı yapısı kullanılması planlanmıştır (Bayhan, 2018, s. 50) (Resim- 22).





Resim 22. Sistem kesiti ve çatı detayı (Bayhan, 2018, s.50)

Gün ışığının ve gece ay ışığının değişken yapısı, ibadet alanına farklı bir ruh katarak kutsallığı ön plana çıkarmıştır (Resim- 23).



Resim 23. Günün farklı saatlerinde yaşanan farklı görsel etkiler (Bayhan, 2018, s. 51)

Genel anlamda doğal aydınlatma sistemleri gün ışığını açık havadan en verimli şekilde almayı amaçlar. Ancak bu durum kapalı havada oldukça zor olmaktadır. Bunun için ilerleyen teknolojiyle birlikte anidolik sistemler gelişmiştir. Göğün geniş bir bölümünden gelen ışığı toplayıcı sayesinde toplayarak mekâna yayan, iç yüzeyi alüminyum olan sistemdir. Burada kullanılan anidolik sistem güneş ışığının en düşük

ve en yüksek açıda gelen ışınlarını toplayacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu sayede zayıf olan kış güneşi mekânlara alınmış olur (Yenidoğan, 2017, s. 144).

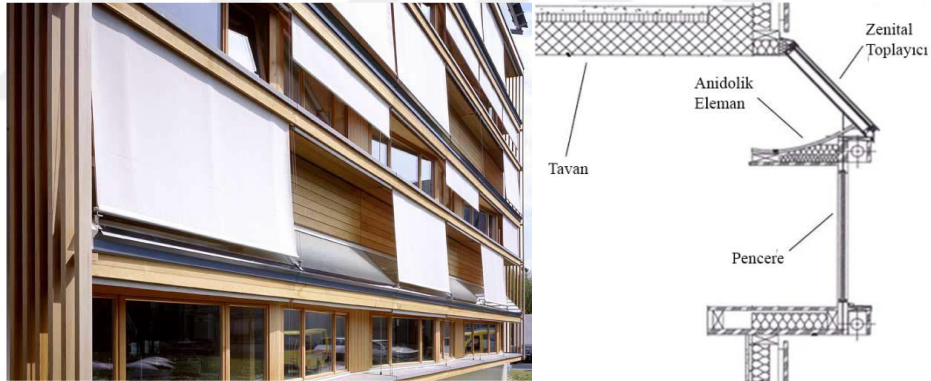
**Proje:** Güneş Enerjisi ve Yapı Fiziği Laboratuvarı (LESO-PB)

**Bulunduğu Yer:** Lozan, İsviçre.

**Yapım Yılı:** 2001.

**Mimar:** DP-Architectes.

2001 yılında İsviçre’de DP- Architectes tarafından tasarlanan, Lozan Federal Politeknik Okulu’nun yürüttüğü Güneş Enerjisi ve Yapı Fiziği binasıdır. Güney cephesinde güneş ışığının iç mekânlara en etkili biçimde alınması konusunda binada yapılan yenileme çalışmasında, anidolik tavan sistemleri kullanılmıştır. Anidolik sistemler güneş ışığını çalışma odalarına yansıtmaktadır. Eski cephe pencerelerine göre anidolik sistemler, parlaklığı ve aydınlığı homojen bir duruma getirmiştir (Yenidoğan, 2017, s. 147) (Resim- 24).



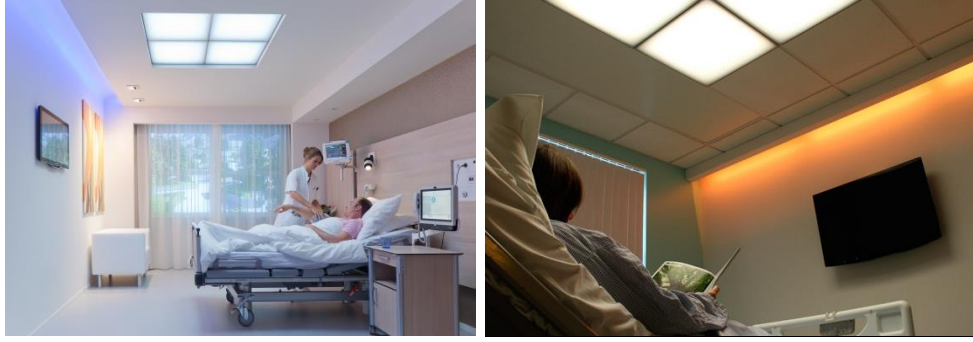
Resim 24. LESO 'da Kullanılan Anidolik Sistem Kesiti (Yenidoğan, 2017, s. 148)

### 3.3.1.1.3. Doğal Işığa Yakın Yapay Aydınlatma Tasarımları

Günümüzde yapay aydınlatma sistemleri ile iç mekânlarda, doğal ışığa yakın bir aydınlatma düzeyi elde edilmektedir. Örneğin Philips firması, yeni nesil teknolojisini kullanarak, doğal gün ışığı yapısını taklit eden, dinamik bir aydınlatma sistemi geliştirmiştir. Bu aydınlatma ile hastanelerde tüm gün kapalı ortamda kalan hastalar ve çalışanların biyolojik saatlerine destek olmayı amaçlamıştır. Hastaların biyoritmini gün boyunca destekleyerek uyku döngüsünde pozitif etkisi yaratmakta böylece daha



verimli iyileşme ortamları sağlamaktadır. Çalışanlara ise fonksiyonel ışıklar altında daha iyi bir çalışma ortamı sunmaktadır (Resim- 25).



Resim 25. Philips HealWell aydınlatma sisteminin gündüz ve gece görünümü (URL-10)

Philips sayfasında (URL-10) teknolojisinin klinik deneylerle test edilmesini şu şekilde açıklamıştır;

Hollanda'daki Maastricht Üniversitesi Medical Center Kardiyoloji Bölümü ile gerçekleştirilen ortak saha çalışması, hasta odasındaki aydınlatmanın uykuyu, uyku değerlerini ve hastanenin ortamını nasıl etkilediğini ölçmüştür. Philips HealWell aydınlatma sisteminin kullanımının uykuyu ve tatmin üzerindeki etkisini doğrulayan sonuçlar, 2016 yılının Kasım ayında The Journal of Sleep Research'te yayımlanmıştır. 5 günden sonra uyku süresi, standart olarak aydınlatılmış odalardakine göre yaklaşık yarım saat artmıştır. Philips Aydınlatma Baş Bilim İnsanı Dr. Luc Schlangen, konu ile ilgili olarak şunları söylemiştir:

*“Philips Lighting’de, Philips HealWell gibi insan odaklı aydınlatmaları; tüketicilerimize fonksiyonel, duygusal ve günlük aydınlatmanın doğru birleşimi ile değer katması açısından mükemmel fırsatlar olarak görüyoruz. Sağlık kuruluşları için, hastalarının iyileşme sürecini eğlenceli hale getirecek ve destekleyecek daha iyi bir ortam yaratmak giderek daha önemli hale geliyor”.*

Bir diğer örnek ise uyanma ışığıdır. Philips doğal bir şekilde uyanın mottosuyla bir gece lambası üretmiştir. Bu gece lambası kademeli olarak artan ışığıyla insanları doğal yolla uyandırmayı amaçlamıştır.

Işık, ayarlanmış uyanma saatinizden önceki 30 dakika içinde kademeli olarak artar. Işık gözlerinizin üzerine düşer ve enerji hormonlarınızı olumlu yönde etkileyerek vücudunuzu uyanmaya hazırlar (URL-11) (Resim- 26).



Resim 26. Philips Uyandırma Işığı (URL-11)

### 3.3.1.2. Doğal Hava

Günümüzde yaşam koşullarının en büyük getirilerinde biri, vaktimizin çoğunun kapalı mekânlarda geçmesidir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından çeşitli zamanlarda yayınlanan raporlara göre insanlar vaktinin %90'ını kapalı ortamlarda (%70'i iş yerlerinde harcayan insanlar ve %20'sini de evlerinde) geçiriyor. Bu mekânların çoğu modern yapılaşmanın bir sonucu olarak temiz havayı doğru şekilde içeri alamamaktadır. Bu durumda insanların yaşam kalitesini düşmesine ve sağlık sorunlarının yaşanmasına neden olur.

Bu olumsuz koşullar, özellikle kış aylarında binaların doğru havalandırılmaması sonucunda kamuoyunda “plaza hastalığı” olarak adlandırılan “hasta bina sendromuna” sebep olmaktadır. Hasta Bina Sendromu, bir bina içindeyken ortaya çıkan ve bina terk edildikten sonra ortadan kalkan belirtiler dizisidir. Bu belirtilerin bazıları boğazda ve gözlerde tahriş, öksürme, hapşırma, baş dönmesi, mide bulantısı ve yorgunluk olarak sıralanabilir (URL-12).

Doğal havalandırma, insan konforu ve verimliliği için önemlidir. Yapılı çevrede doğal havalandırma deneyimi, hava akışı, sıcaklık, nem ve barometrik basınçtaki değişikliklerle geliştirilebilir. Bu koşullar, çalıştırılabilir pencereler gibi basit araçlarla veya daha karmaşık teknolojik ve mühendislik stratejileriyle dışarıya erişim yoluyla sağlanabilir (Kellert & Calabrese, 2015, s. 12).

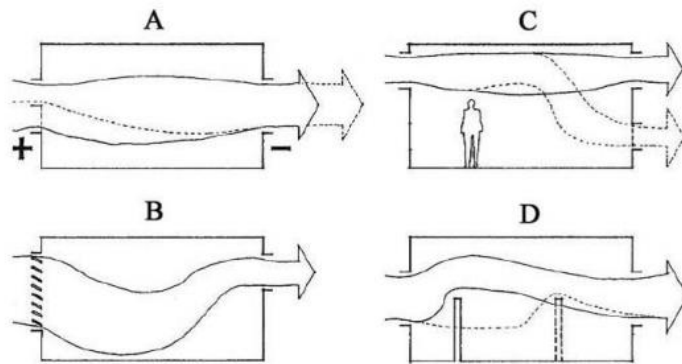
Fakat dikkat edilmesi gereken başka bir konu da mühendislik çözümlerinde kullanılan klima sistemleridir. Çünkü günümüzdeki çoğu yapay havalandırma insanlar üzerinde baş ağrısı, yorgunluk, kas ağrıları, zatürre ve lejyoner hastalığı gibi rahatsızlıklara neden olduğu gibi iç mekânda da toz sirkülasyonuna neden olur.

Çorakçı (2016, s. 61) doktora tezinde Ching'in (2006) hava akımı düzenekleriyle ilgili çalışmasını şu şekilde aktarmıştır.

“Binaların iç mekânlarında doğal havalandırma, hava basıncıyla olduğu kadar ısı farklarıyla da oluşur. Bu güçlerle yönlendirilen hava akımı düzenekleri, havanın hızından çok binanın geometrisinden etkilenir.” Bu bilgi, Şekil 17’de doğal havalandırmayı etkileyen yapı biçimlerindeki örnekler üzerinden anlatılmıştır.

Hava yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru hareket eder. Şekil A’ da görüldüğü üzere, hava giriş ağızı çıkış ağızdan daha küçüktür. Bu durumda hava akımı ivme kazanır. Bu tarz ortamlarda açıklıklarda kullanılan panjur sistemleri ile içeri giren havanın yukarı veya aşağı yönlendirilmesini sağlar (Şekil- B).

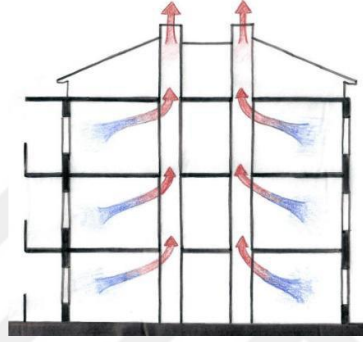
Şekil C’de görüldüğü üzere yükseğe yerleştirilmiş hava giriş ve çıkış ağızları, hava hareketinin vücut seviyemizden daha yukarıda oluşmasını sağlarlar. Çizimde kesikli çizgilerde gösterildiği gibi, hava çıkış ağızını daha alçağa almak bu durumu düzeltmez. Ancak mekânda kullanılan yüksek boylu tefrişler ve bölücüler ile hava akımının yönünü değiştirebilir (Şekil- D).



Şekil 17. Doğal Havalandırmayı Etkileyen Yapı Biçimleri (Çorakçı, 2016, s. 62)

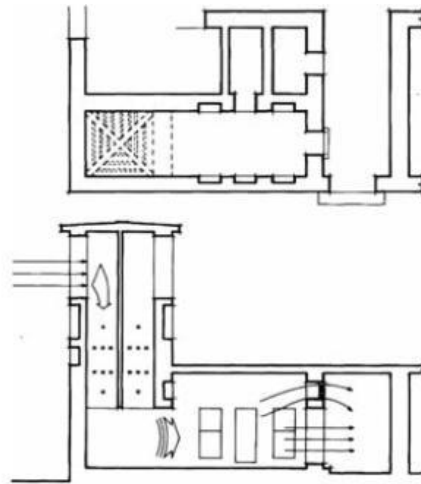
### 3.3.1.2.1. Doğal Havayı İç Mekâna Taşıma Yöntemleri

Doğal havalandırma yöntemi sıcaklık farkıyla ve basınç ile sağlanır. Mekânların doğal havalandırması en bilinen yöntem olan pencereler ve bacalar (Resim- 27) ile sağlanabilir. Bunun yanı sıra doğal havalandırmayı, rüzgâr kuleleri, rüzgâr yakalayıcıları, çift cephe, atrium ve gömülü kanallar gibi havalandırma elemanlarıyla da sağlayabiliriz.



Resim 27. Baca havalandırmasında hava sirkülasyonu (Bulgurcu, 2015, s. 28)

**Rüzgâr kuleleri**, pencereler yolu ile esinti sağlayamayan yapılar rüzgâr yakalayıcıları ile çatı üstü seviyesinden geçen esintileri yakalayabilir (Resim- 28). Yerden yukarı doğru yükseklik arttıkça, rüzgâr hızı artar, bu yüzden rüzgâr kuleleri önemli derecede yüksek hızlardaki rüzgârları alabilirler (Bulgurcu, 2015, s. 30)



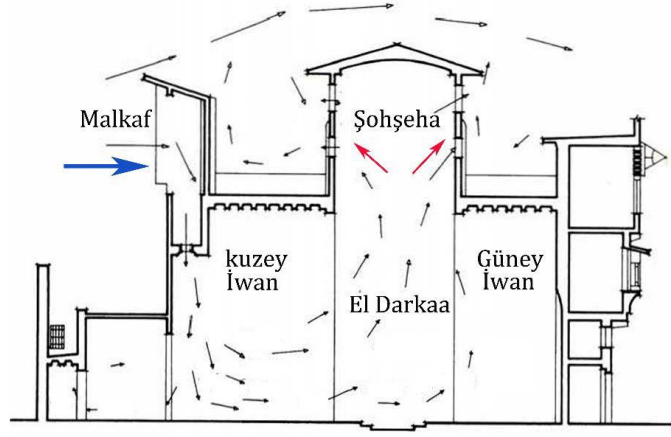
Resim 28. Üstteki görsel rüzgâr kulesinin plan çizimi ve alttaki görsel rüzgâr kulesinin kesit çizimi (Bulgurcu, 2015, s. 30)

Örnek olarak İran Yezd Rüzgâr Kulesi verilebilir (Resim- 29). Burada rüzgâr kuleleri iki prensipten biri ile çalışmaktadır. Birincisinde, kulenin hava pencerelerinin rüzgâra baktığı senaryoda kuleye dolan hava toprağın altındaki hava tünellerine yönlendiriliyor ve orada soğuyarak evin içine dağılıyor ve nihayetinde bir başka rüzgâr kulesinden çıkıyor. Bu durumda biri rüzgârı toplayan ve biri boşaltan olmak üzere 2 kule vardır. Bu yöntemde bir kule rüzgâra baktığı için evde toz ve kum birikmesine sebep olmaktadır. İkinci yöntemde ise, eve hava akımı rüzgâr kulesinden değil, topraktaki bir delikten girmektedir. Delik havayı toprağın alt katmanlarında içinde su da bulunan bir kanala yönlendiriyor. Toprağın alt katmanları ve içindeki su soğuk olduğu için, sıcak hava buraya indiğinde hem soğuyor hem de nemleniyor. Bu serin ve nemli hava daha sonra evin içine yönlenebilir. Daha sonra da rüzgâr altı yönüne bakan kule tarafından dışarıya boşaltılıyor. Bu yöntem hem tozu elimine ettiği hem de havayı nemlendirdiği için sevilen bir yöntemdir ve hâlâ yaygın olarak kullanılmaktadır (URL-13) (Resim- 29).



Resim 29. Yezd Rüzgâr Kulesi, İran (URL-13)

Mısır'da ise malkaf ve şöşeha kullanılmaktadır. Bu yöntemde “malkaf” olarak isimlendirilen, evin çatısında kuzey yönünde konumlanan açık eğimli bir hava bacası vardır. Bu baca, evin çatısından esen rüzgârı yakalayarak bir kuyu sayesinde salonun içine serin hava girişini sağlamaktadır (Şekil- 18). Bu yöntem İngilizce ‘Wind Catch’ olarak isimlendirilmekte olup Firavun döneminde Eski Mısırlılar tarafından da uygulanmaktadır (Hosny & Demirarslan, 2019, s. 218).



Şekil 18. Malkaf ve Şohşeha

Şohşeha, ışık girişini ve hava sıcaklığını düzenlemesini sağlayan genelde sekiz köşeli bazen yuvarlak kubbe formunda olan bir yapıdır. Bu yapı, yüksek ahşap tavanı ve içerdiği pencereler sayesinde sıcak hava çıkışını sağlar. Malkaf ve şohşehanın birlikte kullanımında, malkaf soğuk havayı karşılarken şohşeha ısınmış havayı dışarıya çıkarır. Hosny ve Demirarslan (2019, s. 218) çalışmasında bu sistemi şu şekilde açıklamıştır:

*“Qa’a Muhib Al-Din Salonundaki kuzey İwan çatısına konumlandırılan Malkaf’in girişinde oluşan hava basıncı sayesinde kuzeyden esen soğuk havanın girişi sağlanarak İwan’a girmekte ve hızı düşmektedir. Hava böylelikle yavaşça El Darkaa’dan geçerek yukarıya yükselen sıcak hava Şohşeha sayesinde dışarıya çıkmaktadır”* (Fathy, 1986, s.57-117; Hosny & Demirarslan, 2019, s. 221).

**Mekanik Havalandırma Destekli;** doğal havalandırma mekanik havalandırmayla birlikte iki şekilde kullanılabilir;

- Mekanik girişli doğal çıkışlı (vantilatörlü); bu yöntem binaların birçok bölümlerinde kirlenen havanın mekanik egzoz sistemleriyle uzaklaştırılması, taze havanın pencere ve kapı derzlerinden sızıntı (enfiltasyon) ile girmesi esasına dayanır (Bulgurcu, 2015, s. 34).
- Doğal girişli mekanik çıkışlı (aspiratörlü); binalarda nadiren mekanik besleme ile taze hava girişi, doğal yollarla hava çıkışı yapılır. Bu sistemde hava dağılımı yine uygun olmaz. Besleme fanı girişine veya kanal girişine filtre konulduğunda içeriye giren taze



hava, kirleticilerin bir kısmından temizlenir ve kirli hava baca veya kapı-pencere aralıklarından uzaklaştırılır (Bulgurcu, 2015, s. 35).

**Hareketli panel sistemleri;** Ayrıca bölücü hareketli paneller ile dış mekânla iç mekân arasında geçici sınırlar oluşturularak doğal havalandırma sağlanabilir (Resim-30).



Resim 30. Hareketli Panel Örnekleri (URL-14) (URL-15)

### 3.3.1.3. Bitkiler

Günümüzde betonlaşan kentlerde, zamanının çoğunu bu beton yapılar arasında geçiren insanların en büyük isteği doğal ortamlara kaçmak, rahatlamak ve yoğun tempolarında huzuru bulmayı amaçlamaktadır. Fakat her zaman doğayla iç içe olamayan insanoğlu bu ihtiyacını en pratik çözüm olan iç mekân bitkileriyle çözmüştür.

Bitkilerin vejetasyon dönemi içerisindeki gelişimini gözlemlemek, kişilere çağdaş dünyada pek az gerçekleştirebilecekleri doğa ile ilişki kurma olanağı sağlar. İç mekânlarda bitkilerin varlığı kullanıcıların yaşam kalitesi ve mekânsal konfor düzeyini yükseltmek üzerinde etkilidir (Ekici & Şişman, 2020, s. 1).

Biyofilik tasarım yaklaşımında amaç, yapılı ortamlara doğayı dâhil ederek insan ve doğa iletişimini güçlendirmek olduğu için iç mekânda bitki kullanımının önemi büyüktür. Amaçlanan temel düşünce, mekânlarımızın doğa içinde olmadığı durumlarda mekânı bitkilendirmek yani mekânı başarılı bir şekilde peyzaj alanına çevirmektir. Bu amaca hizmet eden iç mekân bitkileri, ağaçlandırmalar ve yeşil duvar uygulamaları yapılmaktadır.



İç mekânda bitki tasarımı yaparken bitkinin ölçü, şekil, renk ve doku bakımından mekânın özelliklerine uygun olması gerekir. Temel tasarı ilkeleri olan denge, uyum, birlik, zıtlık, hiyerarşi-koram gibi ilkeler iç mekânda bitkisel tasarım için de gerekli ilkelerdir (Yazgan vd, 2003; Bozkurt& Ulus, 2014, s. 25)

Bitkilerin mekânda kullanımının rahatlatma ve huzur verme gibi psikolojik faydaları yanında havayı temizlemesi ve tozları tutması, görsel konfor sağlaması, karmaşık yapısıyla beyni çalıştırması gibi sağlık yönünden faydaları da bulunmaktadır. Ayrıca mekân tasarımında, akustik olarak, bölücü ve yönlendirici eleman olarak kullanılarak mekâna canlılık ve hareket katar.

Bitkilerin iç mekânda kullanım faydalarını, Ekici ve Şişman (2020, s. 2) çalışmalarında şu şekilde ele almıştır:

*“Bitkilerin stomalarının absorpsiyonu ile ortamdaki kirleticiler tutularak kapalı ortamlarda insan sağlığını tehdit eden koşullar iyileştirilmektedir (Brilli vd, 2018). Ayrıca fotosentez (oksijen üretimi) ve terleme (hava neminin arttırılması) ile iç mekân hava temizleyicisi olarak insan sağlığı ve konforuna hizmet etmektedir (Deng ve Deng, 2018; Bringslimark vd, 2009). Qin vd. (2014) ise bitkilerin; renk, koku ve ölçü gibi özelliklerinin anket yöntemi, elektrokardiyografi (EKG), elektroensefalogram (EEG) ve solunum hızı ölçümü ile insan konforu üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Sonuçlar, bitkili ortamların tercih edildiğini; özellikle küçük, yeşil renkli ve hafif kokulu bitkilerin yüksek memnuniyet ve rahatlık hissi verdiğini ortaya koymuştur. Ancak bitkilerin bu işlevlerini yerine getirebilmeleri, ışık ve sıcaklık gibi faktörlere bağlıdır. Bu nedenle ortam koşullarının kontrol altında tutulması gerekmektedir (Çetin ve Şevik, 2015)”.*

Özgüner (2004, s. 99) ise makalesinde, Mostyn (1979)’ın doğa ile iç içe olmanın insanlar üzerindeki olumlu etkilerinin sebepleri üzerine yaptığı çalışmayı, *“İnsanların doğadan duygusal (ev ve iş ortamından uzaklaşma, yalnız kalma hissi, sessizlik ve sakinlik hissi), entelektüel (doğayı inceleme, çevredeki doğal alanların tarihini araştırma, yeni ve değişik yetenekler kazanma), sosyal (doğal alanlarda insanlar ile daha kolay tanışma ve ilişki kurma, bölgedeki diğer insanlarla toplum ruhu ve yerel doğal alanlar konusunda sorumluluk hissi geliştirme) ve fiziksel (temiz havada*

*bulunma, kendini daha canlı hissetme, bitkileri koklama ve hissetme, kuş seslerini dinleme vb.) olarak faydalandıkları tespit edilmiştir” şeklinde aktarmıştır.*

### **3.3.1.3.1. Bitkilerin İç Mekânda Kullanım Yöntemleri**

Mekânda bitki kullanımının klasik yöntemi saksılarda yetişen bitkiler ve küçük ağaçlardır (Resim- 31). İç mekânlara uyumlu bitki türlerinin kullanılması önemli olmakla birlikte seçilen bitkinin ihtiyacı olan toprak, sıcaklık, ışık ve nem oranının karşılanmasına da dikkat edilmelidir.



Resim 31. Heatherwick Studio, Kanser Hastaları İçin Bitkilerle Dolu Bir Merkez (URL-16)

**İç Bahçeler, Çatı Bahçeleri;** Bunun dışında yapılarda oluşturulacak iç bahçeler, çatı bahçeleri ile mekânlarda bitkilendirme sağlanabilir. Örneğin;

**Proje:** The Red Roof

**Bulunduğu Yer:** Quang Ngai ,Vietnam

**Yapım Yılı:** 2019

**Mimar:** TAA Design



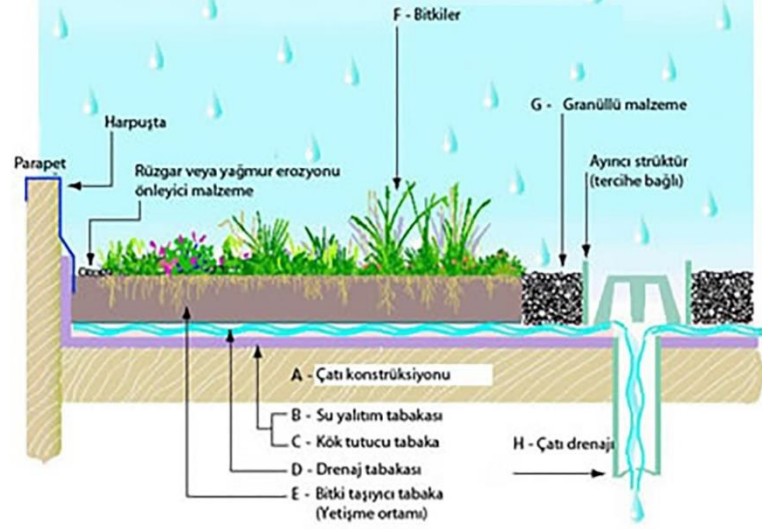
Resim 32. The Red Roof, Vietnam (URL- 17)

Vietnam’ın Quang Ngai bölgesinde, 2019 yılında TAA Design tarafından inşası tamamlanan konut projesi ‘Kırmızı Çatılı Ev’, çatı bahçesine güzel bir örnek sunmaktadır. Asma kattaki avludan geçilerek üzerine çıkılan çatı, ev sahipleri için bir oyun alanına ve sebze bahçesine dönüştürülmüştür. Bu uygulama hem kullanıcıların ruh ve beden sağlığı hem çevre için olumlu faydalar sunmaktadır (URL-17) (Resim- 32, Resim- 33).



Resim 33. Kırmızı Çatılı Ev Kesit Görünüşü, Vietnam (URL-17)

**Yeşil Çatı Sistemleri;** Yeşil çatı uygulaması ise çatı bahçelerinden daha farklıdır. Yapıya entegre olarak bitki yetişmesi sebebi ile ısı ve su yalıtımı gibi konular önem kazanmakta olup özel koşulların sağlanması gerekir.



Resim 34. Yeşil Çatı katmanları (URL-18)

Yeşil çatı veya ekolojik çatı en dış yüzeyinde toprak ve bitkilendirme tabakasının bulunduğu bir çatı çeşididir. Çatının strüktür kısmı ve gelişen yeşil kısmı arasında bazı katmanlar bulunmaktadır. Bunlar drenaj tabakası kök tutucu tabaka, su yalıtım membranı gibi tabakalardır (Resim- 34). Yeşil çatı teknolojisi ise, insanoğlunun yapmış olduğu herhangi bir strüktür üzerindeki alanın kapsamlı bir şekilde yeşillendirilmesiyle oluşmaktadır (URL-18) (Resim- 35).



Resim 35. Şikago Belediye Binası (URL-19)

**Yeşil Duvar (Dikey Bahçe) Uygulamaları;** Bunlar dışında son yıllarda cephe sisteminde ve iç mekânlarda uygulanan bir diğer sistemde yeşil duvar uygulamasıdır. Dikey bahçe olarak da isimlendirilmekte olup günümüzde birçok marka tarafından farklı şekillerde uygulanmaktadır. Gensler'in tasarladığı online satış platformu Etsy'nin Brooklyn'deki genel merkezi buna güzel bir örnektir (Şekil- 36).



**Proje:** Etsy Global

**Bulunduğu Yer:** Brooklyn

**Yapım Yılı:** 2019

**Mimar:** Gensler



Resim 36. Etsy Ofisi Sirkülasyon Alanı, Brooklyn (URL-20)

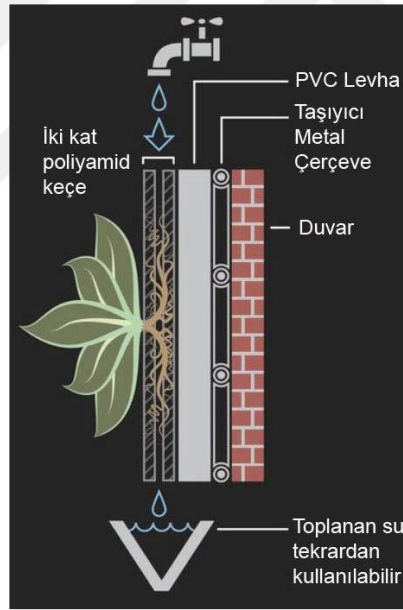
Gensler firması 2019 yılında Brooklyn’ de Etsy Global firmasını tasarlamıştır. 60.000 m<sup>2</sup>’lik ofis kendine yeten bir sistem kurmayı amaçlamış ve kendi ekosistemini yenileyen bir alt yapı hazırlanmıştır. Çalışma alanlarında doğal çevreyle olan bağlantının devam etmesi için dikey bahçeler ve dinlenme alanlarında, terasta bitkiler kullanılmıştır. Böylece daha huzurlu, yaratıcı bir ortam hazırlanmıştır (Resim- 36, Resim- 37).



Resim 37. Etsy Ofisi Dinlenme Alanları, Brooklyn (URL-21)

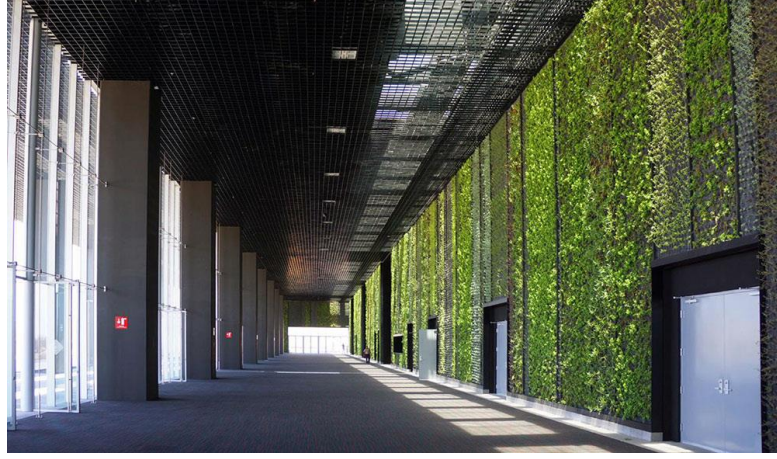
Bu ve benzeri projelerde görülen yeşil duvar sistemi detaylı olarak incelenmiş ve aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır.

Duvara sabitlenen kafesli bir konstrüksiyon üzerine yerleştirilen ve bitkilerin toprak veya farklı materyaller içeren yastıklar üzerinde yetiştirildiği duvarlar dikey bahçeler veya yeşil duvarlar olarak adlandırılmaktadır (URL-22). Dikey bahçe sisteminde genelde topraksız yani hidrofonic sistem kullanılmaktadır. Yazgan ve Khabbazi (2013, s. 30) tezinde bu sistemin metal bir çerçeve, pvc bir katman ve bir keçe tabakasından oluştuğunu belirtmektedir. Sonradan ısı ve ses yalıtımı sağlayacak metal çerçeve monte edilmektedir. Poliamitten yapılmış keçe katmanı PVC'ye tutturulmaktadır. Keçe küflenmemekte ve homojen su dağılımına izin vermektedir. Keçeye delikler açılıp tohum veya fide halindeki bitkiler buraya dikkatlice yerleştirilmektedir. Kökler bu tabaka tarafından sabit tutulmakta ve hava sirkülasyonu sağlanmaktadır.



Resim 38. Dikey bahçe/ Yeşil Duvar Uygulaması (Çorakçı, 2016, s. 75)

İlk uygulama 1986 yılında botanikçi Patrick Blanc ve mimar Adrien Fainsilber tarafından Paris'te Bilim ve Sanayi Merkezi içerisinde gerçekleştirildi. En büyük yeşil duvar uygulaması ise Meksikalı mimar Fernando Romero tarafından 2012'deki Los Cabos G-20 Zirvesi için tasarlanan Los Cabos Uluslararası Kongre Merkezi'nde yer alan 2.700 m<sup>2</sup>'lik duvarda hayata geçirilmiştir (URL-22) (Resim- 39).



Resim 39. Los Cabos Uluslararası Kongre Merkezi'nin iç kısım dikey bahçe uygulamaları, Meksika (URL-22)

Bu sistem dışında, panel sistem, yeşil metal çit, saksı tipi olmak üzere üç çeşit sistem bulunmaktadır. Bu sistemlerde de bitkiler yapraklarını dışa yani ışığa çevirerek duvar ile bitki örtüsü arasında bir boşluk oluştururlar. Bu boşluk hava tüneli görevi üstelenerek aşağıdan aldığı serin havayı yukarıya doğru taşır. Bu sırada yapraklar arasında geçen hava üst katlara doğru oksijen taşır, ortamı temizleyerek serinletir (Yazgan & Khabbazi, 2013, s. 30).

Kısacası dikey bahçe uygulamaları, mekânsal dokuyu güzelleştirmesi, nem oranını arttırması ve havayı temizlemesiyle ekoloji üzerindeki olumlu etkilerinin yanında, betonlaşan alanlarda uzak kaldığımız yeşil dokuyu bize sunarak insanlar üzerinde de olumlu etki bırakmaktadır.

#### **3.3.1.4. Hayvanlar**

Hayvanlar tarih boyunca insanların ayrılmaz bir parçası olmuştur. Doğayla ve canlı yaşamla bağlantı kurmanın en kolay yanı hayvanlarla kurulan iletişimidir. Günlük yaşam aktivitelerimiz ve hayat telaşımızda bizi canlı süreçlere bağlayacak ve genlerimizde var olan canlılara karşı duyduğumuz sevgiyi ortaya çıkaracak en ulaşılabilir biyofilik unsur, hayvanlardır.

Hayvanlarla kurulan iletişimin insanları hem psikolojik hem de etkileşim kurduğumuzda salgılanan bazı hormonlarımız sayesinde fiziksel olarak iyi geldiği görülmektedir. Bu deneyimler son yıllarda birçok araştırmaya konu olmuş ve insanların tedavisinde birçok hayvan kullanılmıştır.



Tedavide hayvanların kullanımını gösteren ilk çalışmalar 1792’de İngiltere’de ruhsal bozukluğu olan hastaların davranışlarını iyileştirmek için çiftlik hayvanlarının kullanıldığı York Retreat’te yapılmıştır. Refakatçi hayvanların tedavideki önemini Florence Nightingale şöyle tanımlamıştır: “*Özellikle kronik hastalıkların tedavisi süresince küçük bir ev hayvanı, hastalar için mükemmel bir arkadaştır. Aynı zamanda 20. yüzyılın ilk yarısında köpekler, I. Dünya Savaşından sonra rehabilitasyon amacıyla kullanılmıştır. Savaş nedeniyle ruhsal çöküntü yaşayan Amerikalı askerlerin duygu durumlarını iyileştirmek ve onlara arkadaşlık etmeleri için köpekler verilmiştir*” (Cevizci, Erginöz, & Baltaş, 2009, s. 264).

#### **3.3.1.4.1. Hayvanların İç Mekânda Kullanım Yöntemleri**

İç mimari tasarımda ise akvaryumlar, kuş evleri gibi tasarımlar yapılarak hayatımıza hayvanları dâhil edebiliriz. Kuş seslerinin huzur verdiği birçok araştırmada kanıtlanmıştır. Dış mekânlarda tasarlanan kuş evleri tasarlanarak, hastaneler, okullar, oteller...vb. iç mekânlarda ise özel alanlar oluşturup kuşlar beslenerek bir etkileşim oluşturulabilir. Ayrıca kafelerde, alışveriş merkezlerinde kuş sesleri kullanılarak da doğa anımsatılıp rahatlama sağlanabilir.

Akvaryumlar ise yine hayvanların tasarımlarda en sık değerlendirildiği durumdur. Birçok konutta, alışveriş merkezinde, hastanelerde ve otellerde akvaryumlar kullanılmaktadır. Çeşitli renklerde balıkları izlemenin verdiği rahatlığın yanı sıra yapılan bazı araştırmalarda balıkları beslemekten büyük mutluluk duyan insanların olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda farklı boyutlarda tasarlanan akvaryumları iç mekânda bölücü unsur olarak, odak noktası oluşturarak tasarıma dâhil edebiliriz. Dubai Mall alışveriş merkezinde bulunan dev akvaryum en güzel örneklerden biridir (Resim- 40).



Resim 40. Dubai Mall Akvaryum, Dubai (URL-23)

İçerisinde 33.000' den fazla canlı barındıran ve dünyanın en büyük kapalı akvaryumu olarak kabul edilen bu akvaryum 51m x 20m x 11m boyutlarında olup, 10 milyon litre su tutma kapasitesine sahiptir. Aynı zamanda 32,8 m x 8,3 m x 750 mm ölçüsündeki akrilik paneli, 2010 yılında Guinness Rekorlar kitabında dünyada türünün en büyük akrilik paneli olarak gösterilmiştir (URL-24).

### 3.3.1.5. Su

İnsanlar için vazgeçilmez bir öge olan su, hayati gereksinimlerimizi karşılamasının yanında, tarihsel süreçte insanların yerleşim yerlerini seçerken bolluk, bereket ve hayati değeri açısından su kenarlarını tercih etmelerine sebep olmuştur. Ayrıca su ögesi mekânlarda, serinletme aracı, sembolik araç, gösteri amaçlı, anma/dini amaçlı, arınma amaçlı olarak kullanılmıştır. Su birçok alanda insanlara hizmet etmektedir fakat insanoğlu suyun gerçek değerinin farkında değildir. Bu durumu Kellert vd. (2008, s. 60) çalışmasında şu şekilde ele almıştır:

*“Bizi çevreleyen suyun her yerde bulunmasına rağmen, genetik olarak kodlanmış doğal dünya ile bağlantı kurma ihtiyacımızı (biyofili) düşündüğümüzde suya gerekli değeri vermemekteyiz. Hepimiz bir şekilde suyun farkındayız, ancak onun hayatımızdaki varlığını hafife alıyoruz. Su, gerekli ve birçok faydacı değere sahip olmasına rağmen yeteri kadar takdir görmemektedir. Neredeyse tüm konutlarda görünen tek su varlığı, klozet içindeki durgun sudur. Bu düşünce, bir yazarın, "Sifonlu tuvalet belki de insanın en büyük icadıdır" diye yazmasına neden olan şey olabilir mi? (French, 1970).”*

Suyun belli bir rengi formu ve dokusu olmamasına rağmen ilginç bir şekilde hareket, güç, değişim ve sestən gelen gerçekçi nitelikleri sayesinde güçlü özelliklere sahiptir. Örneğin okyanusta oluşan girdaplar dev dalgalar gücü, nehrin sürekli akışı değişimi ifade eder. Leonardo da Vinci'nin suyun akış formlarının ilham verici olduğuna dair bilgiler bulunmaktadır.

Doğal ortamlarda hareket halinde olan su, ses seviyesi, perde, tını, doku ve ritimde değişiklik gösterebilen bir dizi müzik sesi çıkarır. Müzik, insan ruhu için temeldir. Tüm kültürlerde ve her çağda bulunur. Antropolog Steve Mithen, müziğin, tıpkı biyofili gibi, yüzbinlerce yıl önce gömülü insan ruhunun genetik olarak kodlanmış bir ögesi olabileceğini yazıyor (Mithen 2006; Kellert vd., 2008, s. 62). Eğer öyleyse, suyun insanlar için anlaşılabilir müzikal sesler yaratma yeteneği, oldukça biyofilik bir özelliktir (Kellert vd., 2008, s. 62).

Suyun doğal bir görsel uyarıcı olması, beyni tetikleyerek konsantrasyon sağlaması ve hafızayı onarması, biyofilik tasarımda su faktörünün neden önemli olduğunun kanıtıdır. Su ögesi içeren ortamlara yönelik tercihlerin daha fazla olması ve bu ortamlarda olumlu duygusal tepkiler oluşması üzerine yapılan araştırmaların sonuçları “14 Patterns Of Biophilic Design” makalesinde aşağıdaki şekilde açıklamıştır:

“Su özelliklerine maruz kalınca stresin azaldığını, huzur duygusunun arttığını ve kalp atış hızı ve kan basıncının düştüğünü aynı zamanda suyun aynı anda birden fazla duyu organını uyardığı için algının, psikolojik ve fizyolojik duyarlılığın artmasına neden olduğunu görmekteyiz” (Browning, vd., 2014, s.34).

“Yeşil alanlarda yürütülen faaliyetlere verilen tepki üzerine yapılan araştırmalar, suyun olduğu yeşil ortamlarda yapılan faaliyetlerin, suyun olmadığı ortamlarda yapılan faaliyetlere göre hem öz saygıyı hem de ruh halini daha fazla iyileştirdiğini göstermiştir” (Barton & Pretty, 2010; Browning, vd., 2014, s.34).

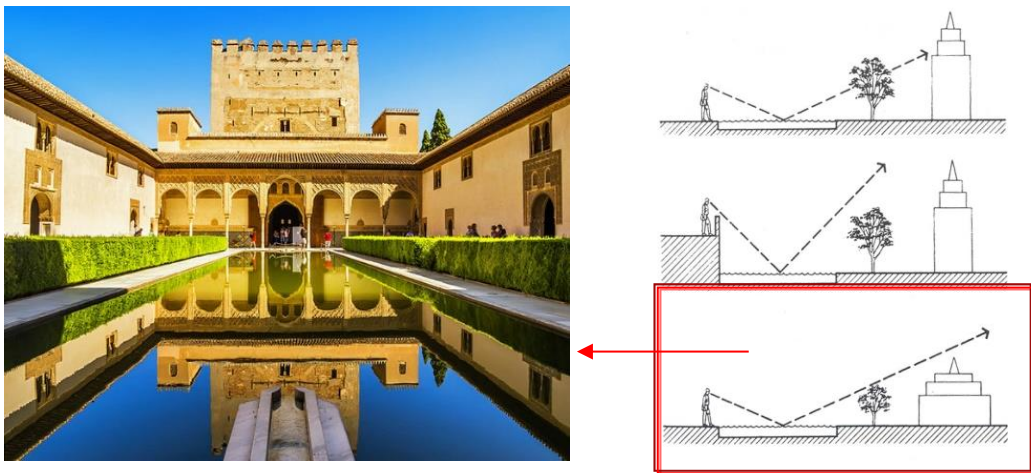
“İşitsel erişim ve suya algılanan veya potansiyel dokunsal erişimin de stresi azalttığı bildirilmektedir” (Alvarsson vd, 2010; Pheasant vd, 2010; Browning, vd., 2014, s.34).

Roger Ulrich (1993) birçok çalışmanın incelemesine dayanarak “Su özellikleri sebebi ile yüksek düzeyde beğenme ve insanların sıklıkla suyun yanında bulunmayı tercih ettiğini göstermiştir” demiştir (Kellert vd, 2008, s.23).

Suyun ilham vermesiyle sanatta edebiyatta ve müzikte ayrıca psikoloji, din, sağlık alanında kullanılması tasarımcıların suyu farklı şekillerde ele alarak tasarımlarına dâhil etmesine sebep olmuştur.

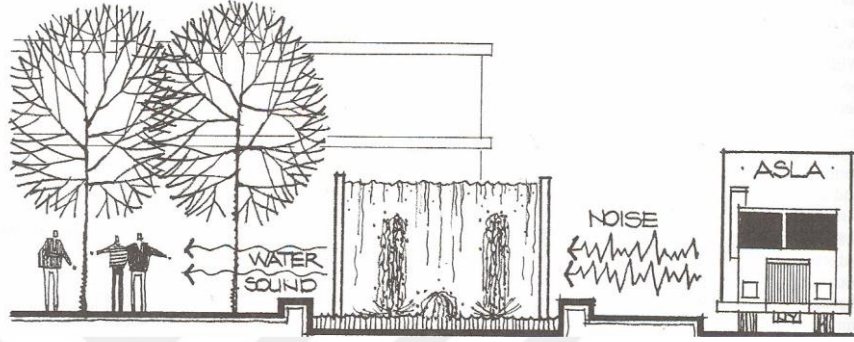
Mimaride bir tasarım öğesi olarak su, durgun su ve hareketli su olarak iki farklı şekilde tasarlanmaktadır. Su tasarım elamanı olarak hem estetik yönüyle hem de işlevsel yönüyle mekâna katkıda bulunur. Mekânı görsel, işitsel, psikolojik, olarak estetik yönüyle etkilerken, rekreasyon, iklimsel konfor sağlamak, sirkülasyonu yönlendirmek, güvenliği ve akustiği sağlamak gibi işlevsel amaçlarla da kullanılmaktadır (Bilgiç & Doğan, 2019, s. 335)

Suyun birçok özelliğinin, yapının tasarımına incelikle işlendiği El Hamra Sarayı, suyun görsel etkisine güzel bir örnektir. Sarayın birçok alanında suyun farklı işlevlerde ve farklı formlarda tasarlandığı görülmektedir. Örneğin Mersinli Avluda bulunan durgun su havuzunda oluşan yansıma, mekâna hareket katmıştır. Tabi ki suda oluşan yansımanın doğru etkiyi vermesi için yapı, su ve çevresel faktörlerin doğru konumlandırılması gerekir (Bilgiç & Doğan, 2019, s. 338) (Resim- 41).



Resim 41. Mersinli Avlu, El Hamra Sarayı, İspanya (Bilgiç & Doğan, 2019, s. 339)

Su görsel etkisi yanında, insanların işitsel duyusuna da hitap eder. Örneğin suyun sesinin insanlara huzur vermesi sebebi ile meditasyonlarda kullanıldığı ya da yoğun suyun sesi ile mekânda ses izolasyonu sağlandığı bilinmektedir (Şekil- 19). Mekânların işlevine uygun ses seviyesi ayarlanmasının yanı sıra, mekânı kullanacak profillerin konumunun suyla konumu da doğru şekilde ilişkilendirilmelidir (Bilgiç & Doğan, 2019, s. 338-339)



Şekil 19. Su elemanlarının gürültü kontrolünde işlevsel kullanımı, (Gençtürk,2006; Bilgiç & Doğan, 2019, s. 339)

Suyun işitsel yönün mekânlarda kullanımına en iyi örneklerden biri Topkapı Sarayı'dır. Sarayda yer alan Arz Odası'nın sedir-taht tarafındaki duvarında avluya çıkışı sağlayan bir kapı bulunmaktadır. Bu kapının yanında küçük bir sel sebil-çeşmesi yapılmıştır. Bu çeşmenin amacı, mekânda yapılan görüşmelerin avludan duyulmasını önlemektir. Çeşme açıldığında kâselerden akan suyun çıkardığı sesin konuşmaların anlaşılmasını engellediği söylenmektedir. 1857 yangınından sonra aslına uygun olmayacak şekilde yenilenmiştir (URL-25) (Resim- 42).



Resim 42. Topkapı Sarayı Arz Odası'nın çeşmesi (URL-26)

Suyun psikolojik etkisi; İnsanlar içgüdüsel olarak suyla yakın temasta bulunmak ister. Bu istek temelde suyun, hayati bir ihtiyacımız olduğu düşüncesinden gelmektedir. Fakat hayati ihtiyacımız olması dışında suyun ruhumuza hitap etmesi, rahatlatması gibi sebepler de suyla yakın ilişki kurma isteği uyandırır. Moore ve Lidz (1994) bu konuyu “Renkler, dokular ve yansımalarla canlıymış gibi suyun nabzı atar ve insanları yakınına davet eder. İnsanların suya mümkün olduğunca yaklaşp, ona dokunmadan duygusal temas kurmalarına “zihni eğilim” denir” şeklinde ele almıştır (Bilgiç & Doğan, 2019, s. 338-339).

Bu sebeple suyun psikolojik etkisi, yüzyıllar boyunca yapılan meditasyonlarda ve dini ibadetlerde kullanılmıştır. Aynı zamanda ruhsal hastalıklarda suyun dingin görüntüsü ve sesi kullanılarak tedavi uygulanmaktadır.

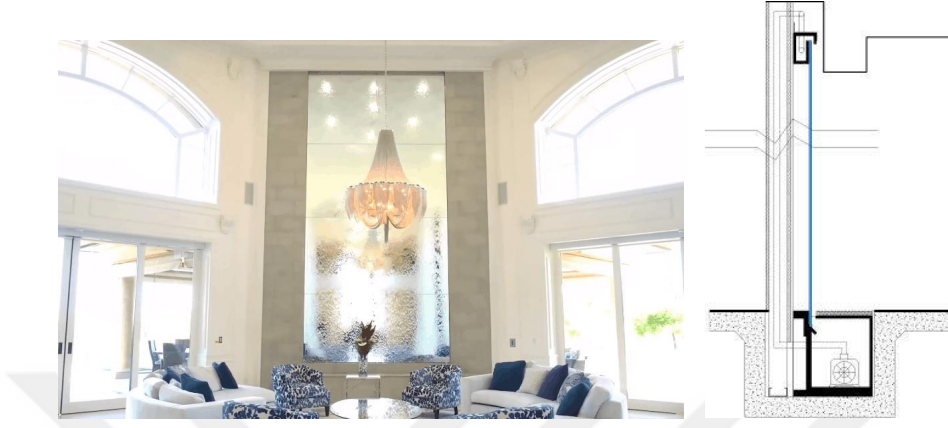
Sirkülasyon alanında kullanılan su öğeleriyle tanımlı alanlar oluşturulabilir ve kullanıcıların istenilen alana yönlendirilmesi sağlanabilir. Bu anlamda suyun işlevsel olarak kullanımına örnek olarak Smithsonian Amerikan Sanat Müzesi'ndeki Robert ve Arlene Kogod Avlusu verilebilir. Londra'daki Foster + Partners'da dünyaca ünlü mimarlar tarafından tasarlanan zarif cam kanopili kapalı avlu, müzelerin Yunan Revival binasına farklı ve çağdaş bir vurgu sağlıyor. 28.000 metrekarelik avlu üzerinde yüzüyormuş gibi görünen dalgalı cam ve çelik çatı, doğal ışığa izin verir. Hemen bu çatı altında, hafif eğimli zeminlerin birkaç bölümünde, içinden bir su tabakasının çıktığı yarıklar vardır, dokulu taş boyunca akar ve sonra avlunun ortasına doğru bir dizi yuvaya kaybolur. Bu ince su tabakası, ışığı ve hava koşullarını yukarıdan yansıtır ve yoldan geçenleri dokunmaya davet eder (Resim- 43).



Resim 43. Smithsonian Amerikan Sanat Müzesi'ndeki Robert ve Arlene Kogod Avlusu, ABD (URL- 27)



İç mekânlarda ise tasarlanan su öğeleri hem bölücü eleman olarak hem de yönlendirmede kullanılmaktadır (Resim- 44). Örneğin günümüzde su duvarı (waterfalls, waterwall) olarak adlandırılan birçok sistem gelişmiştir (Şekil- 20).



Resim 44. Su Paneli Sistem (URL- 28)      Şekil 20. Su Duvar Detayı (URL- 29)

### 3.3.1.6. Hava Durumu-İklim

Hava durumu ve iklim barınma ihtiyacının ortaya çıkmasındaki temel faktörlerin başında gelmektedir. İlkel insanlar hava şartlarından kendilerini korumak için içgüdüsel olarak sığınma eylemine geçmiş daha sonra canlıları izleyerek ve taklit ederek barınak oluşturmuşlardır. İnsanlık tarihinden bu yana yerleşim yerlerini seçerken, yapılaşmayı sağlarken insanlar üzerindeki en büyük etmen hava koşulları olmuştur. İnsanlar iklimleri deneyimleri sonucunda inşa ettikleri yapılarda ustalaşmış ve tasarım stratejileri geliştirmişlerdir. Örneğin çok sıcak ülkelerde kalın duvar uygulaması, çift doğrama uygulaması, yoğun kar yağışına sahip bölgelerinde dik açılı çatı ve geniş saçaklar, ahşap kapaklı pencere sistemi, sıcak iklimlerde avlu, Ortadoğu evlerinde rüzgâr kapanı, sıcak iklim bölgelerinde yapıların beyaza boyanması, kireç badana yapılması... vb. gibi uygulamalar yapılmaktadır.

Hava değişimi ve iklimlerin barınma ve yerleşim alanlarımız üzerindeki etkisi dışında insanlar üzerine duygusal ve fizyolojik etkileri vardır. Duygusal etkiler öznel olup kişisel isteklere göre değişkenlik gösterir. Örneğin bazı insanlar kapalı ve yağmurlu bir havada huzur bulurken bazıları bu durumu iç bunaltıcı bulmakta ve güneşli günleri sevmektedir. Aynı zamanda ilkbaharın gelişiyle çiçeklerin açması sonbaharda ağaçların yaprak dökmesi doğanın canlılığının bir kanıtıdır. Bu değişim sırasında doğanın sunduğu renkler ve güzellikler insanı besler.

İşte bu değişimin insanlar için gerekli olduğu Heerwagen (2006) tarafından “Kanıtlar insanların ışık, ses ve sıcaklık değişimi de dâhil olmak üzere çevredeki orta düzeyde duyuşal değişkenliği sevdiğini ve duyuşal uyarılma ve değişkenlikten yoksun bir ortamın can sıkıntısına ve pasifliğe yol açabileceğini göstermektedir” şeklinde ele alınmıştır (Browning, vd., 2014, s.32).

Bu özelliğın amacı, iklimlerin ve hava değişimlerinin ortaya çıkardığı duyuşal unsurların deneyimlendiğı mekânlar oluşturmak için tasarımcılara yol göstermektir. Doğru iklimlendirmenin sağlanmadığı ortamlarda insanlar üzerinde olumsuz etkiler bırakmaktadır. Çeşitli sağlık sorunlarının oluşması, psikolojinin olumsuz etkilenmesi, iş yerlerinde verimin düşmesi ve okullarda öğrencilerin algılamasını olumsuz yönde etkilediğı gözlemlenmiştir.

Bu sebeple mimaride hava değişimine uygun çözümler sunulmalıdır. Bu konuyu (Browning, vd., 2014, s.33) çalışmasında, “*Termal konforun insanlar üzerindeki etkisi öznel ve insanların isteğı farklılık göstermektedir. Bu sebeple bireylere mimari tasarımda (örneğin pencerelerde erişilebilirlik) veya mekanik olarak (örneğin lokalize ve enerji tasarruflu fanlara veya ısıtıcılara erişim ve termostat kontrolleri) belli bir seviyeye kadar kontrol vermek önemlidir*” şeklinde ele alınmıştır.

### **3.3.1.6.1. Hava Durumu-İklimin İç Mekânda Uygulama Yöntemleri**

Termal konfor, biyofilik tasarım ve sürdürülebilir tasarım arasında hayati bir köprü bileşenidir. Yani iklimler ve hava durumu insanları bu şekilde etkilerken, insanların kullandığı sistemler ve doğaya önem vermeyen modern yapılaşma, hava durumu ve iklimleri etkilemektedir. Birbirini besleyen bu sistemin doğru çalışması için, mekân tasarımlarında yardımcı olabilecek tasarım konuları ve fırsatları;

- Kış bahçeleri, verandalar gibi doğayla iç içe alanlar oluşturarak
- Kış aylarının uzun ve sert geçtiğı yerlerde ısı yalıtımlı temperli camlar kullanarak
- Kış aylarında doğal bir enerjiden faydalanmayı sağlayan güneş sistemlerini kullanarak
- Yağmur suyunu toplayan ve bunu peyzaj tasarımına entegre etmek şeklinde sıralayabiliriz.

### **3.3.1.7. Ateş**

İnsanoğlunun en büyük başarılarından biri, kontrol altına almalarına imkân veren ve nesnelere bir durumdan diğer bir duruma geçişini kolaylaştıran ateşi kontrol etmektir. Ateş hem bir rahatlık kaynağı hem de bir kaygı kaynağı olabilmektedir (Kellert & Calabrese, 2015, s. 14).

#### **3.3.1.7.1. Ateşin İç Mekânlarda Kullanım Yöntemleri**

Ateş, mekânlarda öncelikli olarak ısınmak ve yemek pişirmek için kullanılmıştır. İnsanlık var olduğundan beri yaşadığı ortamda ateş yakmak durumunda kalmıştır. Mekânlarda en çok kullanılan yöntem, şömine olmuştur. Isınmak gibi işlevsel etkisinin yanında, görsel algıya hitap ederek güzel bir ortam oluşmasını sağlar. Bu durum mekânda insanların ortak bir noktada buluşmasına da yardımcı olur. Günümüzde şömineler için, mekân çözümlene yöntemleri gelişmiştir. Klasik şöminelerin yanı sıra bioethanol sıvısı ile yanan şömineler üretilmeye başlamıştır. Bu şömineler, yakıtının yenilenebilir enerji kaynağı olması, is duman ve kül gibi sorunlar oluşturmaması, bakımının kolay olması ile çok sık tercih edilmektedir.

#### **3.3.1.8. Doğal Manzaralar ve Ekosistemler**

Doğal peyzajlar ve ekosistemler bitki, hayvan, su, toprak, kayalar ve jeolojik formlardan oluşmaktadır. İnsanlar, ağaç ve bitki örtüsünün yaygın olduğu alanlar, suyun kenarları ve insan evriminde önemli olan savan tipi ortamın karakteristik diğer özelliklerinin var olduğu peyzajları tercih etmektedir. Ama yine de sıradan doğal manzaralar bile yapay ve insan hâkimiyeti altındaki peyzajlardan daha çok tercih edilmektedir. Özellikle kendi kendini idame ettiren ekosistemler daha da ilgi çekmektedir. Fonksiyonel ekosistemler genellikle biyolojik çeşitlilik bakımından zengindirler ve hidrolojik düzenleme, besin maddesi döngüsü, tozlaşma, ayrışma gibi bir dizi ekolojik hizmeti desteklemektedirler (Kellert & Calabrese, 2015, s. 14).

Doğal manzara ve ekosistemlerle ilgili karakteristiklerin amacı hem doğal özellikler hakkındaki farkındalığı hem de bu özelliklerin hüküm sürdüğü ekosistemlerin çevresel yönetimini artırmaktır (Browning, vd., 2014, s.38). Doğal sistemlerle bağlantı kurmak, bu ortamların gözlemlenmesi, doğrudan etkileşim kurulması ve aktif katılım ile mümkün olmaktadır. Bunu gerçekleştirmenin en kolay yolu manzaralara görsel iletişim kurmaktan geçer. Yapılar inşa edilirken konumu, yapı üzerindeki açıklıklar ve oranları manzaraya göre konumlandırılabilir ya da mevcut

yapılarda pencerelere dik yerleştirilen yemek masaları, çalışma alanları gibi iç mekân düzenlemesiyle daha çok kişinin doğaya maruz kalması sağlanabilir. İstenilen farkındalığa ulaşmak adına peyzaj düzenlemeleri yapılabilir.

Özellikle çocuklar, hastalar ve yaşlılar için interaktif fırsatlar tasarlanabilir. Örneğin bütünleştirici eğitim müfredatı ile bahçecilik programları yapılabilir. Kamusal alanlarda, eğitim yapılarında ve hastanelerde bu durum ayrıca önem kazanmaktadır. Daha önceki bölümlerde de anlatıldığı üzere doğayı görmenin ve içinde bulunmanın hastalar için iyileşmedeki, öğrenciler için dikkati toplama, kolay öğrenme üzerindeki katkısı oldukça fazladır.

### **3.3.2. Dolaylı Doğa Deneyimi**

Doğal dünyayı dolaylı yoldan deneyimlemeyi ifade eder. Doğaya direk maruz kalamadığımız durumlarda doğanın tüm özelliklerinin temsilleri ve taklitlerini insan hayatına dâhil etmeyi içerir.

Doğanın dolaylı deneyimi, doğanın temsili veya imgesi ile temas, doğanın orijinal durumundan dönüşümü veya doğal dünyanın karakteristiği olan belirli kalıp ve süreçlere maruz kalmayı ifade eder. Bunlar arasında resimler ve sanat eserleri, ahşap mobilyalar ve yünlü kumaşlar gibi doğal malzemeler, doğada meydana gelen şekil ve formlardan ilham alan süslemeler veya yaşlanma ve zamanın geçişi gibi insan evriminde önemli olan çevresel süreçler, bilgi zenginliği, doğal geometriler yer alıyor (Kellert & Calabrese, 2015, s. 9).

#### **3.3.2.1. Doğa Resimleri**

Yapılı çevrede, doğayı temsil eden manzaralar, hayvanlar, bitki örtüsü, su ve jeolojik tüm özelliklerin imgeler şeklinde yer alması insanlar üzerinde hem duygusal hem de zihinsel (mental) olarak tatmin edici olmaktadır (Kellert & Calabrese, 2015, s. 15). Doğayı yansıtan fotoğraflar, resimler, heykeller, teknolojinin dâhil olduğu tasarım ürünler ve diğer temsili görüntüler kullanılarak imgeler oluşturabilir. Fakat bu imgeleri tek başına bir heykel ve tablo olarak kullanmak yetersiz kalabilir. Bu sebeple tasarımcılar doğanın temsili anlatımlarını konsept olarak uygulamalı, bu imgelerin bir bütün halinde kullanılması sağlayarak daha etkili sonuçlar elde etmelidir.

### 3.3.2.2. Doğal Materyaller

Bir mekânda doğayı dolaylı yoldan en yoğun ve gerçekçi şekilde hissetmemizi sağlayan özellik doğal malzemelerdir. Doğal malzemelerin, zamanla yaşadığı değişimleri üzerinde taşıması ve yaşanmışlık hissini vermesi ile canlılığın kanıtı olarak insanları kendine çeker. İnsanların kendisiyle birlikte yaş aldığı bu malzemeler ile duygusal bir bağ kurar ve bu mekânlarda aidiyet hissi daha çok gelişir.

Yapay formlar birbirine yakın veya doğal ürünlerin tam kopyaları gibi görünse bile insanlar genellikle yapay malzemelere nazaran doğallığı tercih ederler. Bu tiksintinin bir kısmı, yapay malzemelerin yaşlanma, yıpranma ve doğal malzemelerin diğer dinamik özelliklerini açığa çıkaramamasından kaynaklanıyor (Kellert, vd., 2008, s.23).

Görsel algıda, yapay malzemeler doğal malzemelere çok yakın bir etki oluştursa bile dokunma duyusu devreye girdiğinde aynı etkiyi oluşturmaz. Taş, mermer ve ahşap gibi doğal malzemelerin, kendine has karmaşık düzene sahip dokusu, yapay malzemelerde oluşturulamadığı için doğal malzemeler ile aynı estetik algıya sahip değildir.

Gerçek malzemeler sentetik varyasyonlara tercih edilir çünkü insan reseptörleri gerçek ve sentetik arasındaki farkı anlayabilir, bu nedenle mümkün olduğu kadar az düzeyde işlenmiş gerçek malzemeler tercih edilir (Browning, vd., 2014, s.42).

Doğal malzemeler organik (hayvansal, bitkisel) ve inorganik (taş, cam, toprak ve metal) olarak ikiye ayrılır. Bitkisel dokuya örnek olarak ahşap, hasır, bambu, hayvansal dokuya örnek olarak, yün, keçe, ipek, deri verilebilir.

Taş dokusuna mermer, granit, traverten, toprak dokusuna kil, seramik, kireç örnek verilirken, demir ve bakır metal grubuna örnek gösterilmektedir.

Doğanın sunduğu farklı çeşitteki ağaçlardan elde edilen ahşaplar, mekân tasarımında desen, renk ve doku çeşitliliği sağlar ve mekâna sıcak bir hava verir. Ahşapların damarlı yapıya sahip olması, döşeme yönüyle bile tasarımda farklılık oluşmasını sağlar. Yapısının lifli olması sayesinde ısı ve ses yalıtımında çok başarılıdır. Ahşap çeşitli plastik veya insan sağlığını tehdit edici malzemelerle kaplanmadan ham halde kullanılırsa son derece sağlıklıdır. Bu gibi sebepler tasarımcıların, ahşabı iç mekânlarda çok sık tercih etmesini sağlar.

Canlı hayatına en uygun malzemelerden biri kil, suyu emer ve dağıtır. İç mekândaki nem yoğunluğu, pişen yemeklerle, yıkanan çamaşırıla, duş almayla sürekli değişim halindedir. Nem, suda çözünen kimyasallar barındırır ve insan sağlığı açısından tehlikelidir. Kil bu nemi yutarak yavaşça havalanarak uzaklaşmasını sağlar. Kille kaplanmış binalarda iç mekân havası daha kuru olmakta, bu da mekânın ısınısını dengelemektedir. Kilin bu özelliklerinden dolayı killi sıvalar, tavan panelleri geliştirilmiş, kerpiç gibi bina yapım teknikleri tekrar gündeme gelmiştir (Day, 2004; Çorakçı, 2016, s. 82).

### 3.3.2.3. Doğal Renkler

İnsanlar biyomerkezli dünyada evrimleşerek rengi uzun zamandır su, yiyecek ve diğer kaynakları bulmak için, ayrıca hareket ve yol bulma işlemlerini kolaylaştırmak için önemli bir araç olarak kullanmaktadır (Kellert & Calabrese, 2015, s. 15).

İnsanlar dışında diğer canlılarda renk görme yeteneği, biyolojik olarak hayatı sürdürmek için gelişmiştir. Evrim sırasında, bitkilerin renkleri üremek ve çoğalmak için çeşitlenmiş, hayvanların görme becerisi de yiyecekleri ayırt edebilmek için gelişmiştir. Örneğin, doğada tek tip beslenen hayvanlar genelde renk körüdür (Humphrey, 1976; Çorakçı,2016, s. 68).

Ormanlarda ve doğal ortamlarda, güneş gökyüzünde ilerlerken renklerin her saat değiştiği görülmektedir. Bütün canlılar gibi insanların da bu değişimi algılamaya ihtiyacı vardır. Yapılan çalışmalarda genlerimizde bu isteğin kodlu olduğu ve insanlar üzerinde farklı psikolojik etkiler oluşturduğu görülmektedir. Fakat günümüzde özellikle çoğu standart yapılaşma, kamusal mekânlar ve eğitim yapılarında bu renk paletine ve oluşturduğu etkilere dikkat edilmemektedir. Bu durumu değiştirmek için tasarımcılar, doğanın yapısal renklerini ve renk yaratma stratejisini (doğada renklerin mevsimlere ve hava durumuna göre değişime uğraması) taklit eden, ticari olarak temin edilebilen birçok ürünü (boyalar, elyaflar, ince filmler) belirleyerek bunu tasarımlarına dâhil edebilirler. Doğanın yapısal renkleri ve bu renklerin ışıkla olan etkisini Kellert, Heerwagen, & Mador (2008, s. 53) şu şekilde ele almıştır;

*“...Buna yapısal renk denir ve tavus kuşlarına, sinek kuşlarına, kelebeklere ve böceklerle parlaklığını veren şey budur. Pahalı kimyasal pigmentler yerine, bu organizmaların kanatlarında, kabuklarında ve ölçeklerinde ortam ışığını bükerek,*



*sıçrayan, kıran veya engelleyen katmanlı, gözenekli veya çıkıntılı yapılar vardır. Katmanlı bir yapıya sahip organizmalarda, bazı dalga boyları şeffaf katmanlardan geçerken diğerleri, rengi güçlendirmek için mükemmel bir şekilde senkronize edilmiş katman sınırlarında geri dönerler. Gördüğünüz renk, katmanların kalınlığına (kırılma indisi), oluklar arasındaki boşluğa (kırınım) veya malzemedeki kabarcıkların düzenlenmesine (saçılma) bağlıdır (Vukusic ve Sambles 2003). Yapısal renk, pigmentli renkten dört kat daha parlaktır ve asla solmaz.”*

Biyofilik tasarım, doğadaki bitki örtüsünün ve diğer canlı türlerinin, varlıklarının bir özelliği olan bu yapısal renklere dikkat çekmiştir. Özellikle doğadaki bitki örtüsünün yapısal renklerinin, mevsimlere ve zamana bağlı olarak değişme uğradığını bunun insanlar tarafından canlılığın bir sembolü olarak algılandığı vurgulamıştır. Sonbaharda değişen ağaçların renkleri, yazın açan çiçeklerin oluşturduğu renk paletinin kışın kar yağışıyla beyaza dönmesi örnek verilebilir. Bu sebeple insanoğlu bu algıyı yaşadığı mekânlarda da deneyimlemek ister.

Doğada renklerin ana görevi mesaj iletmektir; çağırır veya uzaklaş der. Doğada renk 3 ana işleve hizmet eder; dikkat çekme, bilgi aktarma, görenin duygularını harekete geçirme. Örneğin kırmızı, mesaj iletmek için önemli bir renktir. Doğada hem olumlu hem de olumsuz mesajlarda kullanılır. Maymunlarla yapılan bir deneyde, renkli ışıklar gösterilen maymunların, kırmızı ve turuncuyu itici, mavi ve yeşili çekici buldukları saptanmıştır (Humphrey, 1976; Çorakçı,2016, s. 68).

Doğada bulunan toprak tonları, suyun ve gökyüzünün rengi olan mavi ve tonları, bitkilerin rengi olan yeşil ve tonları, ilhamı arttırır, huzur ve durgunluk etkisi verir. Güneşi simgeleyen sarı ve tonları enerji verir, kırmızının ise daha çok kan, kavga ve ölümü çağrıştıran daha olumsuz bir psikolojik etkisi vardır. Renklerin insanlar ve mekân üzerindeki etkisi daha önceki bölümde ele alındığı için bu kısımda biyofilik tasarımda rengin etkileri ele alınmıştır.

Doğanın yapısal renklerinin iç mekâna dâhil edilmesiyle alakalı tasarımcı David Oakey'in halı çalışmaları bulunmaktadır. Yapısal renklere sahip bu halının simüle edilmiş bir videosunda, gün boyunca güneş ışınlarında halının nasıl farklı tonlar aldığını görülmektedir (Resim- 45).



Resim 45. The Human Nature Collection by David Oakey Designs (URL- 30)

Bir sonraki hedef katmanları yaklaştırıp uzaklaştırarak oluşan yansımayla, rengi ayarlamamanın bir yolunu bulmaktır. Bu şekilde, duvarlar veya ürün yüzeyleri, en insani arzulardan birini (her mevsim yeni bir renk paleti) karşılayacak renk oluşumları sağlanabilir (Kellert, vd., 2008, s.53).

Design-Seeds isimli bir web sitesi, doğa fotoğraflarını analiz ederek tasarımcılar için renk paleti oluşturmaktadır. Doğadaki renk uyumu bu sayede tasarımda kullanılabilir. Oluşturdukları renk paletini HEX renk kodlarına göre seçmektedirler (Çorakçı,2016, s.69) (Resim- 46).



Resim 46. Bitkilerden esinlenen renk paleti (URL-31)

#### 3.3.2.4. Doğal Şekiller ve Formlar

Biyofilik tasarım bize organik biçimlerin ve formların doğayı anımsattığını ve insanlara bu eğilimin doğuştan geldiğini ifade etmektedir. (Browning, vd., 2014, s.40) çalışmasında, Vessel' in (2012) sözlerini şu şekilde ele almıştır;

*“Organik ve biyomorfik formlara karşı görsel bir yatkınlığımız var ancak bilim bu durumun neden böyle olduğunu henüz formüle edemedi. Beynimiz biyomorfik formların ve kalıpların canlı olmadığını bilse de, onları yaşamın sembolik temsilleri olarak tanımlamaktadır”*

Doğal ortam, fraktal desenler, eğimli formlar veya bunların bir kombinasyonunu sergiler. Bu sebeple doğada dikdörtgen ve kare gibi dik açılı formlara şahit olmayız çoğu form oval ve yumuşak hatlara sahiptir. Ve insanoğlunun nörolojik tepki mekanizmaları sabit olduğu için, simetri yoluyla doğal dengeye sahip olan eğrilerden duygusal zevk alır (Salıngaros, 2015, s. 11).

Doğal geometriler, doğada yaygın olarak karşılaşılan matematiksel özellikleri ifade eder. Bunlar, hiyerarşik olarak organize edilmiş ölçekler, katı yapay geometriler yerine kıvrımlı ve kendi kendini tekrar ederek değişen desenler olarak sıralanabilir. Örneğin, fraktallar, bir ortama hem çeşitlilik hem de benzerlik katan, temel alınan bir şeklin tekrarlanmasıyla meydana gelen, doğal dünyada sıklıkla karşılaşılan geometrik bir formdur. Diğer önemli doğal geometriler ise "Altın Oran" ve "Fibonacci Dizisi" gibi hiyerarşik olarak sıralı ölçekleri içerir (Kellert & Calabrese, 2015, s. 18).

Artan sayıda araştırma, çevremizdeki fraktal niteliklerin (yani, iç içe geçmiş bir ölçeklendirme hiyerarşisinde düzenlenmiş sıralı ayrıntıların) insan refahına olumlu katkısı olduğunu bulmuştur (Taylor, vd. 2005; Kellert, vd., 2008). Örneğin Gotik mimari, doğası gereği fraktallerden oluşmaktadır ve beynimizin sinir organizasyonunun fraktal modellerinin bir dışsallaştırılması olduğu varsayılmıştır (Goldberger, 1996; Kellert vd., 2008, s.78).

Yaşayan organik dokunun çoğu örneğin, sinir sistemi, dolaşım sistemi ve akciğerin dallanan hava geçişleri sistemi fraktallardan oluşmaktadır. Bu sebeple insanlar fraktal yapıları tanır ve olumlu yanıt verir. Çünkü insan bedeni diğer hayvanlar ve bitkilerle ortak yönere sahiptir. Bu benzerlik insanları peyzajlar, ağaçlar, çalılar ve hayvanlar gibi aynı geometrik ilkeleri izleyen yapılara bilişsel olarak bağlar (Salıngaros, 2015, s. 11).

İnşa edilmiş fraktal modeller ile olası beyin organizasyonu arasındaki paralellik, bir tesadüf olamayacak kadar güçlüdür. Bu fikir, çevremizdeki kalıpları algılama ve anlam bulma şeklimiz tarafından desteklenmektedir (Salıngaros 2006; Kellert vd.,

2008, s.78). Bu sebeple insanoğlunun, yapılarını tasarlarken bu kalıplardan ilham alması şaşırtıcı değildir. Zaten çok uzun zamanlardır insanlar, deniz canlılarından, kabuklardan, kemiklerden ilham alarak yapıları ve yaşam alanlarını tasarladığı için, tarihi yapıların çoğunun formu ve binaların cephe süslemesinde doğal formlara tanıklık etmekteyiz. Tüm geleneksel mimari ve kentsel formların ve süslemelerin araştırılması da bu verilerin kanıtı niteliğindedir (Browning, vd., 2014, s.41).

Biyomorfik formlar ve desenler, antik tapınaklardaki süslemelerden, Brüksel'deki Hotel Tassel (Victor Horta, 1893) ve Lizbon'daki Gare do Oriente yapıları (Santiago Calatrava, 1998) gibi daha modern örneklere kadar binlerce yıldır sanatsal olarak ifade edilmektedir. Birçok kültür bu matematiksel ilişkilerini binaların ve kutsal alanların inşasında kullanmıştır. Mısır Piramitleri, Parthenon (MÖ 447-438), Paris'teki Notre Dame (1163'te başlar), Hindistan'daki Tac Mahal (1632-1653), Toronto'daki CN Kulesi (1976) ve İngiltere'deki Eden Projesi Eğitim Merkezi (2000) hepsinin Altın Oranı sergilediği iddia edilmektedir (Browning, vd., 2014, s.40).

Kellert, vd., (2008, s.24), doğal dünyanın temsillerini ve simülasyonlarını yansıtanın yolunu aşağıda açıklanan bazı başlıklar altında toplamıştır;

- Botanik (Bitki) Motifleri: Bitkilerin ve diğer bitkisel maddelerin şekilleri, biçimleri ve desenleri yapıları çevrenin genellikle önemli bir tasarım öğesidir (Hersey 1999).
- Hayvan Motifleri: Hayvan formları yapılarda süsleme ve motif olarak sıklıkla stilize edilerek kurgusallaştırılmıştır. Bazen de yapının şekil ve formlarda kendini gösterir.
- Kabuklar ve spiraller: Omurgasız canlıların taklitleri ve tasvirleri yapıları çevrede özellikle sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Özellikle yumuşakçaların kabuk ve spiral formları yaygın tasarım formlarıdır. Arılar, sinekler, kelebekler ve diğer böceklerin yanı sıra örümcekler ve örümcek ağlarının şekilleri ve biçimleri de yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Yumurta, oval ve tübüler formlar: Yumurta benzeri ve tübüler formlar bina iç mekânlarında, cephelerde, bahçeler ve çeşmeler gibi dış mekânlardaki tasarım unsurlarında kendini göstermektedir. Bu şekiller kelimenin tam anlamıyla hem süslemenin önemli ifadeleri hem de yapısal amaçlar için kullanılmaktadır.
- Kemerler, tonozlar, kubbeler: Yapısal ortamdaki kemerler, tonozlar ve kubbeler, arı kovanları, yuva benzeri yapılar ve kabuk formları gibi doğada bulunan formlardan

esinlenilerek ortaya çıkmıştır. Bu formlar hem dekoratif hem de işlevsel amaçlar için kullanılabilir.

Bu formların amacı, stresi azaltmaya yardımcı olurken bilişsel performansı artıran ve görsel olarak tercih edilen bir ortam yaratacak şekilde doğal şekilleri ve organik formları kullanmaktır. Organik formdaki mekân tasarımına en güzel örneklerden biri Grotto Sauna'dır (Resim- 47).

Partisans ekibi tarafından tasarım aşamasını şu şekilde aktarmıştır; “...buzullar tarafından bir yarımadaya dönüştürülen basamaklı bir kayanın, engelsiz bir deniz ve doğa manzarasına sahip olması ve National Geographic, bu bölgedeki gün batımının dünyanın en iyileri listesine alması, sebebiyle yapı tasarlarken doğayı bozmadan korumaya kararlıydık. Bu sebeple tasarladığımız bu saunanın, doğayla bir bütün olarak hareket etmesi amaçlanmıştır” (URL-32).



Resim 47. Grotto Sauna, Kanada (URL-32)

Sauna cephe tasarımında sağlam ve basit bir duruş sergilerken, iç mekânda eğri ve organik formlar hâkim olup, arazideki dinamik hava hareketleri örnek alınmıştır. Grotto'yu modellemek ve inşa etmek için 3-D teknolojisi kullanılmıştır. Yapımında ise, özel olarak seçilmiş sedir kerestesi paralel damarlı paneller halinde kullanılmıştır.

İç mimaride organik ve doğal formlar, birçok yapıda süsleme olarak, bölücü-yönlendirici dekoratif elemanları tasarlayarak veya duvarda kaplama yöntemleri olarak kullanabiliriz. Ayrıca sayısız kumaş deseni yapraklara, çiçeklere veya soyutlaştırılmış doğayı çağrışım yapan şekillere sahiptir. Bu sayede iç mekânda perde, halı gibi tekstil ürünleri olarak da kullanılabilir. Yapı elemanları ve iç mekân tefrişleri, yumuşak kenarlar, oval formlar ve hatta biyomimetik niteliklere sahip daha organik yapı formları halinde tasarlanabilir.

### 3.3.2.5. Biyomimikri, Biyomorfoloji, Jeomorfoloji

Biyomimikri, insanın ihtiyaç ve sorunlarına doğada bulunan formlar ve işlevleri kullanarak çözüm sunar. Örnek olarak, termit tepelerin biyoiklimsel kontrol sisteminin binalarda kullanılması, bazı hayvan kıllarının ısıyı tutma yeteneğinin örnek alınması veya örümcek ağlarının yapısal mukavemetinden örnek alınarak tasarlanan yapılar sıralanabilir. Doğanın bu özelliklerinden teknolojik olarak yararlanmanın yanında yaşamın sunduğu bu yaratıcılıklar, insanlarda hayranlık uyandırır (Kellert & Calabrese, 2015, s. 18).

Biyomimikri, biyofilik tasarıma katkı sağlamasının yanında bazı farklılıklar taşımaktadır. Biyomimikri daha çok tasarımın teknolojiye sağladığı katkıları bakımından önem taşımaktadır. Biyomimikri doğada bir yapının çalışma prensibini alarak yeni bir teknoloji veya buluş için kullanır. Yeni tasarlanan ürünün doğadaki formları anımsatması beklenmez. Örneğin yaprakların fotosentez yapmasından örnek alınır, güneş panellerinin yaprak formunda olması amaçlanmaz (Benyus, 2008; Çorakçı, 2016, s.26). Özetle biyomimikri, doğadan esinlenir fakat biyofilik tasarıma dolaylı yoldan katkı sağlar.

Tasarım yaparken, doğadaki biyolojik yapıların biçiminin örnek alınması “biyomorfoloji”, jeolojik yapıların biçiminin örnek alınması “jeomorfoloji” olarak adlandırılır (Çorakçı, 2016, s. 88). Biyomimikri gibi bu tasarım prensipleri de doğadaki işleyişin incelenmesiyle ortaya çıkmış olup, biyofilik tasarıma katkıda bulunur. Fakat bu tasarımların doğru uygulanmaması, biyofilik tasarım anlayışından bağımsız sonuçlar ortaya koyar. Doğadaki bu geometrinin yanlış yorumlanması, yapılı çevreyle veya şehirle ilgisi olmayan şekillerin, yüzeysel olarak kopyalanma tehlikesini ortaya çıkarır. Örneğin, endüstriyel malzemeler ve teknoloji kullanılarak, bir organizmanın devasa bir kopyasını yapmak, herhangi bir bağlantı düzeyi sağlamayan ikonik bir ifade oluşturur. Yapılması gereken ise doğadan alınan örneklerin yapıya soyut yoldan aktarılmasıdır.





Resim 48. Naturescape, Milan/ İtalya (URL-33)

Örneğin 2013 Milano tasarım haftası için Kengo Kuma tarafından tasarlanan Naturescape, jeomorfolojik tasarıma güzel bir örnektir. Tasarımda pietra serena taşı, bambu, su ve çakıldan oluşan soyutlanmış ve katmanlı bir Japon bahçesi yansıtılmıştır. Oluşturulan heykelsi çevre, topografik yerleştirme suyun şeklini ve yolları belirleyen bir çöküntü ve yükselti alanı oluşturmuştur (Resim- 48).

### 3.3.3. Yer ve Mekân Deneyimi

“Biophilic Design” (Kellert, vd., 2008) kitabında hazırlanan tablodaki (Bknz: Tablo 4) “Doğal Örüntü ve Süreçler”, “Yerel İlişkiler”, “Evrimsel İnsan Doğa İlişkileri” adlı başlıklar incelenmiştir.

“Doğal Örüntü ve Süreçler” ana başlığında özetle, doğadaki süreçlerin mekânın tasarımına yansıtılması gerekliliği anlatılmıştır. Doğa, ilkbaharda yeşeren sonbaharda yaprak döken yapısıyla, yüzyıllık ağaçların üzerinde yılların izini taşımasıyla, kendi içinde canlı bir süreç yaşadığını insana hissettirmektedir. Aynı zamanda birbirini tamamlayan açık-koyu renk tonları, alçak-yüksek, açık-kapalı mekânlar ile belli bir denge ve düzen hâkimdir. Tüm bu özelliklerin insanların duyularına hitap etmesi, mekâna aidiyet duygusu oluşturmasında ve insanın bilişsel gelişiminde büyük öneme sahiptir.

“Yerel İlişkiler” ana başlığı özetle, mekânın yerel ilişkileri, kültürü ve coğrafi durumuyla olan bağlantısını ele alır. Tasarlanacak yapının bulunduğu arazinin konumu, eğimi, hava şartları, gün ışığı ile ilişkisine dikkat edilmesi gerektiği, binanın arazinin bir parçası gibi hareket edebilmesinin büyük öneme sahip olduğu

vurgulanmaktadır. Ayrıca mekân tasarımında yerel malzemelerin seçilmesi ve bölgenin kültürüne uyumlu mekânlar yaratılmasının mekânla kurulan aidiyet hissini geliştirdiği ve insanların bu mekânları tercih ettiğine değinilmiştir.

“Evrimsel İnsan Doğa İlişkileri” ana başlığında özetle, insanların varoluşlarından bu yana doğadaki süreçlere tepki vererek, karşılaştığı sorunlara çözüm bularak gelişimini tamamladığı ele almaktadır. Doğa olayları karşısına merak, keşfetme ve duygusu ortaya çıkmıştır. Karşılaştığı sorunlarda düşünme, problem çözme becerileri gelişmiş ve tüm bu durumlar karşısında yaratıcılığını kullanarak bir şeyler üretmeyi, bilişsel olarak kendini geliştirmeyi başarmıştır. Aynı zamanda tehlike anında korunmak, saklanmak için sezgilerini geliştirmiştir. Doğadan gelen olumsuz etkilere karşı duyulan korku ve heyecan ise biyofilinin en önemli özelliklerinden biridir.

Mekânlarda doğru dozda kullanılan korkunun heyecan ve hayranlık hissi oluşturduğu görülmüştür. Hayranlık hissi ise mekâna saygı hissini doğurmaktadır. Tüm bu hisler ise mekânın ruhunu oluşturur ve insan-mekân ilişkilerini pekiştirir (Kellert, 2008; Çorakçı, 2016, s.89).

Tezin konusu, biyofilinin iç mimariye etkisini kapsamakta ve konunun bu bağlamda daha rahat anlaşılmasını sağlamak için, bu bölümlerin içerikleri iç mimarlık mesleği kapsamında etkileri ele alınarak “Yer ve Mekân Deneyimi” ana başlığında toparlanmıştır.

### **3.3.3.1. Beklenti ve Sığınmak**

Wilson ve Kellert (1993, s. 20), manzara ve estetik tercihlerimizin, hayatta kalmamıza fayda sağlayan referans noktalarında etkili olduğunu iddia eder. Örneğin bir arazideki çeşitli çiçekler, o arazide sağlıklı bitkilerin yetiştiğinin ve gelecekteki kaynakların mevcudiyetinin iyi yönde olacağına işaret eder. Büyük ağaçların gölgeleri, sulak alanlar, çiçeklerin ve çalılarının altında sakin otlayan hayvanların olduğu arazilerdeki insan yerleşimleri bu duruma en büyük kanıttır. Bu tarz sahneleri tercih etmeye genetik olarak yatkın olmamız Savanna Hipotezi tarafından öne sürülmüştür (Orians & Heerwagen, 1992; Browning, vd., 2014, s.46).

Yüzyıllardır insanlar sığınacakları mekânları ya da yaşam alanlarını seçerken Savanna Hipotezini destekleyen mekânları seçmişlerdir. Çünkü içgüdüsel olarak su

kenarları hem temel su ihtiyacımızı hem de temizlik ihtiyacını desteklerken, çeşitli bitki örtüsü ya da verimli toprak alanlarının beslenme ihtiyacına cevap vereceği düşünülmüştür. Kısacası insanlar, iç güdüsel olarak hayatta kalmayı destekleyen alanlara sığınmışlardır.

İnsanlar, beklentilerine cevap veren bu savanna benzeri alanlarda, çevreden gelen tehlikeleri sezinlemek, etrafa hakim olmak ve estetik algılarına hitap ettiği için, doğayla görsel ve işitsel iletişimini kesmeden, çevreyle bağlantısını koparmayan sınırlar çizerek mekânlarını oluşturmuşlardır. Çünkü barınmak (refuge) kadar gözetlemek de (prospect) son derece önemli bir konudur.

Beklenti ve sığınak özelliğinin temel amacı kullanıcıların, hava veya iklim gibi doğa şartlarından korunma, konuşma veya görsel gizlilik alanları, dinlenme veya rahatlama alanları ve fiziksel tehlikeden korunmayı sağlayan alanlar oluşturmaktır.

Burada amaçlanan; korunma, dinlenme, çalışma veya iyileşme için ister bireyin tek başına ister küçük gruplar halinde kullanılacakları bir alan oluşturmaktır. Bu alanlar insanlara gündelik telaşlarından geri çekilme hissi vererek güvende hissettirir. İyi bir sığınak alanı, çevresinden ayrı ama diğer alanlarla ve doğayla bağlantıyı kesmeden; düşünceli, kucaklayıcı ve koruyucu hissettirmelidir (Browning, vd., 2014, s.46).

Örneğin, açık planlı bir ofis içindeki bir akustik bölme, kullanıcıların çevresiyle olan görüşünü bozmadan, gürültüden veya dikkat dağıtıcı uyarlardan uzaklaştıran güvenli bir sığınak sağlar. Kamusal alanlardan güzel bir örnek, Singapur'daki Henderson Köprüsü'dür. Köprü boyunca uzanan korumalı oturma alanları, güvenli bir sığınak hissi sağlar (Resim- 49) (Browning, vd., 2014, s.49).



Resim 49. Henderson Köprüsü, Singapur (URL-34)

Sığınma alanlarını iç mekân tasarımına şu şekilde dâhil edebiliriz;

- Alçaltılmış tavan (asma tavan, tavan panelleri), yükseltilmiş döşemeler ile mekânda farklı kotlar oluşturarak,
- Fazla yüksek yapılarda insanların kendini daha güvende hissedecekleri minik mekânlar oluşturarak (mekân içinde mekân olarak adlandırılmaktadır),
- Sığınma alanlarının sınırlarını, aydınlatmada yapılan farklılıklar ile sağlayarak (özelleştirilmiş alanlardaki ışık seviyeleri, bitişik alanlardan farklı olabilir)
- Daha büyük popülasyonlar veya çoklu aktivite türleri için tasarım yaparken; çeşitli ihtiyaçları karşılayan, farklı mekânsal boyutlar, aydınlatma koşulları ve gizlenme derecesiyle karşılanabilen birden fazla türden sığınma alanı sağlayarak

Bir restoranda yüksek arkalıklı kabinler ve oturma birimleri, kütüphanelerde veya okullarda oluşturulan okuma köşesi, kapalı bir otobüs durağı veya etrafı saran bir sundurma vb. şeklinde de sığınma alanları tasarlanabilir. Ağaç evler, sığınmağın zamansız bir örneğidir. (Browning, vd., 2014, s.49).

### **3.3.3.2. Organize Karmaşıklık**

Biyofili hipotezi, insan metabolizmasının besinlere ve havaya ihtiyaç duyduğu kadar, doğa ve doğal formların karmaşık geometrisi ile temasına da ihtiyaç duyduğunu ileri sürer (Kellert & Wilson, 1993; Kellert vd., 2008, s. 79).

İnsanlar fizyolojik ve psikolojik olarak; organize bir biçimde karmaşıklığı somutlaştıran yapılara, çok sade veya düzensiz biçimde karmaşıklık gösteren ortamlardan daha güçlü bir şekilde bağlanır (Salingaros 2006; Kellert vd., 2008, s. 79). Bağlantı süreci bedensel ve zihinsel sağlığımızı etkilediği için hayatımızda önemli bir rol oynar. Olumlu etkiler oluşturan görsel karmaşıklığa sahip mekânların, geometrik özellikleri incelendiğinde, biyolojik yapılarla olan benzerlikleri ortaya çıkmaktadır. Bu kavramı mimariye uygulamak için, doğanın sahip olduğu geometrik nitelikleri tasarıma dâhil etmeliyiz (Kellert vd., 2008, s. 79).

İnsanlar, kendi içinde organize ve tutarlı olan karmaşık mekânları tercih etmektedir. Fakat doğru şekilde planlamadan tasarlanan mekânları bunaltıcı ve kompleks (kaotik) bulmaktadırlar. Organize karmaşıklığın iç mekânda uygulanmasına örnek olarak bitkileri ele alalım. Birkaç saksı bitkisi mekâna yerleştirmek sadece doğanın soyutlamasını oluştururken; iç mekânlarda belirli alanlarda, bir yapının

balkonunda ya da avlusunda, zengin bitki kombinasyonlarından oluşan karmaşık alanlar oluşturmak, doğanın daha gerçekçi yansımasını sağlar.

Bazı biyofilik mimarlar, nörolojik beslenmenin kesinlikle yaşayan biyolojik formlardan geldiğini düşünüyor. Onların görüşüne göre, süslü formlar ve yüzeyler doğal formların türevidir ve bu sadece dolaylı bir deneyim sağlar. Öte yandan, yaşayan yapıların altında yatan geometrik karmaşıklığın, insanları besleyen şey olduğuna inanırlar (Alexander 2005; Kellert vd, 2008, s. 80).

Bu durum üzerinde yapılan araştırmalardan bazıları, fraktal niteliklerin insan üzerindeki tepkisine odaklanırken, diğerleri doğal formlarda bulunan karmaşık geometrinin faydalarını ölçmüşlerdir. Doğal ve biyolojik formların geometrik özelliklerinin, insanlarda pozitif fizyolojik tepkilere yol açtığı görülmüştür (Salingaros 2005, 2006; Kellert vd, 2008, s. 80). Bu sebeple canlı formlar ve somutlaştırdıkları geometrik özellikler yıkımdan korunmalıdır, çünkü bize nörolojik beslenme sağlarlar (Wilson, 1984; Kellert vd, 2008, s. 81).

### **3.3.3.3. Parçaların Bütünlerle Birleşimi**

Doğa kendi içindeki kurgusunda belli bir ritim, simetri ve denge içinde birleşmiştir. Yüzyıllardır insanlar da tasarımın temelinde, estetik algısına hitap eden doğanın bu özelliklerinden faydalanarak tasarımlarını tamamlamıştır. Doğanın incelenmesi sonucu ortaya çıkan ve iç mimarlık temel tasarım ilkeleri olan bu prensipler; denge, uyum (armoni), bütünlük ve çeşitlilik, ritim, vurgu şeklinde sıralanabilir.

Doğada bulunan bu prensiplerin varlıkları şu şekilde açıklanabilir;

Denge konusu simetrik, ışınsal, asimetric olarak incelenmektedir. Simetrik ve ışınsal denge doğada birçok canlı veya inorganik yapıda bulunmaktadır. Kullanıcıda huzurlu, rahat, sakin bir duygu yaratır (Çorakçı, 2016, s. 99).

Doğada bulunan bilginin varlığından ziyade, bu bilginin nasıl düzenlendiği, algılama sistemimiz üzerinde olumlu veya olumsuz bir etki yaratır. Bu sebeple ya da en doğru ifadesiyle, birçok farklı ölçekte simetri hiyerarşisi çok önemli bir rol oynar (Salingaros, 2006; Kellert, vd., 2008, s. 81).

Uyum, bir düzenlemedeki parçaların bir araya geliş şeklinin göze hoş gelmesi olarak tanımlanabilir. Denge ve uyum prensipleri bütünlüğü yaratmak için kullanılırken, farklılık ve cazibe yaratmak için çeşitlilik sağlanabilir. (Çorakçı, 2016, s. 100).

Belirli elemanların bir sıklıkla tekrar etmesiyle ritim oluşur. Doğada dalga sesi ve dalganın kum üzerinde bıraktığı iz, ağaçların yaş halkaları ritme verilebilecek örneklerdir. Cephe tasarımında, panellerde, süslemelerde ve iç mekânda kullanılan tekstil ürünlerindeki desenlerde sıklıkla kullanılmaktadır.

İnsanlar, birbirinden farklı parçaların entegre bir bütün oluşturduğu ortamlarda kendilerini daha iyi hissederler. Ortaya çıkan bütünlük hissi, çoğu zaman mekânların sıralı şekilde bağlantısıyla elde edildiği gibi, net ve ayırt edilebilir sınırlarla da bunu elde etmek mümkündür (Kellert & Calabrese, 2015, s. 19).

#### **3.3.3.4. Gizem**

Gizem özelliği büyük ölçüde, anlamak ve keşfetmek duygularının insanların temel ihtiyacı olduğu fikrine dayanmaktadır (Kaplan ve Kaplan, 1989; Browning, vd., 2014, s. 48). Gizem, bir bireyin köşede ne olduğunu görmek için ilerlemeye mecbur hissettiği yeri karakterize eder. Gizem özelliğinin amacı, stresi azaltmayı ve bilişsel onarımı destekleyecek şekilde araştırmayı, teşvik eden işlevsel bir ortam sağlamaktır (Browning, vd., 2014, s. 48).

Özellikle çocuklar için tasarlanan alanlarda oluşturulan gizem duygusu merak ve keşif özelliklerini harekete geçirdiğinden dolayı çocukların zihinsel gelişiminde son derece önemlidir. Eğitim alanlarında bu özelliğın değerlendirilmesi gelişim çağındaki çocuklar için son derece önemlidir. Norveçli Snoheta Mimarlık Ofisinin Swarovski için tasarladığı kuledeki 14 metrelik tırmanma ağı çocukların heyecan ve keşif duygularını beslemektedir (Çorakçı, 2016, s. 120) (Resim- 50).





Resim 50. Swarovski Oyun Kulesi, Avusturya (URL-35)

Gizem özelliği, Japon bahçe tasarımında ve dünya çapında çeşitli labirentlerde açıkça görülmektedir. Japonya'nın Kyoto kentindeki Katsura Imperial Villa'daki bahçeler, ziyaretçileri çekmek ve bir hayranlık duygusu aşılacak için gizem özelliğini güçlü bir şekilde kullanmıştır. Binaların bahçeye stratejik olarak yerleştirilmesi, bahçenin çeşitli noktalarında gizlenmelerine olanak tanır. Bu sayede insanlarda merak ve keşif duygusunu harekete geçirerek, etrafı daha fazla keşfetmeye teşvik eder (Browning, vd., 2014, s. 49) (Resim- 51).



Resim 51. Katsura Imperial Villa, Japonya (URL-36)

İç mekân tasarımında gizem durumunu oluşturacak tasarım fikirleri şu şekilde sıralanabilir (Browning, vd., 2014, s. 49);

- Yavaş yavaş ortaya çıkan kıvrımlı kenarlar, insanları bir alana çekmede keskin köşelerden daha etkilidir.
- Dramatik gölge veya hafif loş ortamlar, gizem deneyimini geliştirebilir.

- Karanlık gölgeler veya sığ alan derinliği sağlayan stratejiler, merak ve korku uyandırabilir.

### 3.3.3.5. Risk/ Tehlike

Doğada var olan tehlikeler insanların algısının açık kalmasına, heyecan duymasına, problem çözme yeteneğinin gelişmesine yardımcı olur. Biyofilik tasarımın “risk/tehlike” özelliğinde, doğada var olan bu özelliklerin iç mekânlara yansıtılması gerekliliği ele alınır. İç mekânlarda güvence altına alınmış riskler, kullanıcılar tarafından tehlikeli ancak ilgi çekici, keşfetmeye değer ve hatta karşı konulamaz olabileceği düşünülür.

Risk ve tehlikeye karşı duyulan korku ne kadar olumsuz bir özellik gibi dursa da insanların hayatta kalmasını sağlayan temel içgüdülerden biridir. Korku sadece kaçmak ve savaşmak ile sonuçlanmamıştır. Korkunun olumlu sonuçlara da yol açtığını, Çorakçı (2016, s. 122) doktora tezinde, *“Korku duyulan dış faktörlerden korunmak mimarinin ortaya çıkış nedenlerinden biridir. Riskin yarattığı heyecan bir doza kadar gereklidir. Örneğin Amerikalı mimar Michael Herrman’ın kendi tasarladığı evinde, ışık ve manzaranın aşağı kata geçmesini sağlamak için cam döşeme kullanmış bu durumda yükseklik korkusu ve heyecan yaratmıştır”* şeklinde aktarmıştır (Resim- 52).



Resim 52. Cam Döşemeli Ev, Paris (URL-37)

Kontrol edilebilir bir riskin farkında olmak, güçlü dopamin veya zevk tepkileriyle sonuçlanan olumlu deneyimleri destekleyebilir. Bu deneyimler çocukluk döneminde risk değerlendirmesinin geliştirilmesinde rol oynar. Yetişkinlerde ise kısa

dozlarda dopamin salgılamak motivasyon, hafıza, problem çözme ve savaş ya da kaç yanıtlarının gelişmesini sağlar. Fakat “Risk/Tehlike” koşullarına uzun süre maruz kalmak, aşırı dopamin üretimine yol açarak, depresyon ve duygu durumu bozukluklarına sebep olur (Browning, vd., 2014, s. 50).

Bu sebeple “Risk/Tehlike” özellikleri doğru şekilde uygulanmalıdır. Tüm kullanıcı grupları veya yerler için uygun olmayacaktır. Bu sebeple tasarım stratejileri, konsept tasarımı ve tasarım sürecinin şematik aşamaları belirlenirken tasarıma dahil edildiğinde uygulanması daha kolay ve doğru olacaktır. Ayrıca risk deneyimine izin verirken bütün önlemler ve korumalar alınmalı, kullanıcı bütün zarardan korunmalıdır.

1969’da sanatçı Michael Heizer tarafından tasarlanan, Los Angeles County Sanat Müzesi’ndeki Levitated Mass, bir yaya rampasına yayılan ve altında ziyaretçilerin geçtiği muazzam bir kayadır. Dengeleme eylemi imkânsız görünüyor, ancak son derece güvenli olup heyecan yaratmaktadır. Her yıl binlerce ziyaretçi, kayanın altında fotoğraf çekmek için toplu halde akın etmektedir (Browning, vd., 2014, s. 51) (Resim- 53).



Resim 53. Levitated Mass, Los Angeles County Sanat Müzesi, ABD  
(Browning, vd., 2014, s. 51)

### **3.3.3.6. Mekâna Kültürel ve Ekolojik Bağlılık**

Biyofilik tasarım hem insanların doğayla ilişki kurmasını sağlayan hem de doğanın varlığının korunmasına yönelik bir girişimdir. Bu sebeple tasarladığımız yapıların bulunduğu yerel ortamla kurduğu ilişki ve insanların bu yapılarda aidiyet hissi kurmalarını sağlayan, kültürel değerler son derece önemlidir. Bunu sağlamak için

yapının; bulunduğu yerin kültürü, ekolojisi ve coğrafi özellikleri ile bağ kurması hedeflenir. Tüm bu özellikler yerel mimarinin bir unsurudur.

Ekolojik bağlılık; yapıyı, bulunduğu bölgenin coğrafi ve fiziksel yapısına uygun ve o bölgenin yöresel malzemeleri ve yöresel teknikleri kullanılarak tasarlanmasını ve yapının çevreyle bir bütün olarak hareket etmesini sağlar. Bu durum doğal çevre tahribatını önler. Ayrıca yapının arazideki konumuna, manzarasına, güneş ve rüzgâr ile olan ilişkisinin önemine dikkat çekerek tasarım yapılmasını sağlar. Böylece tasarlanan yapılarda, mekân kullanıcılarının doğayı en güzel şekilde deneyimlemesine yardımcı olur.

Kültürel bağlılık ise, The Practice of Biophilic Design (2015, s. 14) makalesinde şu şekilde ele alınmıştır;

*“Kültürel görünüme sahip tasarımlar, mekânla kurulan bağlantıyı ve o ortamın sahip olduğu kimliği yansıtmaktadır. Yerle kurulan ekolojik bağlantılar da benzer şekilde bir bölgeye duysal olarak bağlanmayı sağlar. Kültürel ve ekolojik bağlılığın sağlanması insanları hem doğal hem de yapılı çevreyi korumaya ve sürdürmeye motive eder.”*

Yerel mimari sahip olduğu değerler ve tarihi unsurlar sayesinde, insanların mekanla fiziksel ve psikolojik bağ kurmasını ve aidiyet duygusunun gelişmesine sağlar. Yerel mimari halkın sosyal değerlerine cevap vermeyi amaçlar. Bu yapılar bölgenin kimliğinin ve kültür birikiminin sürdürülmesini sağlar (Kellert, 2005; Çorakçı, 2016, s.113).

İç mekânda ise kültürel bağlılık, çeşitli yapı elemanlarının tasarımı (kapı, pencere, kolonlar), mobilyalar, tekstil ürünleri (halı, perde, kumaşlar), seramik gibi iç mekân malzemeleri ve mekân süslemeleri (tavan işlemleri, dekoratif panolar) ve antika ürünler ile sağlanabilir.

### **3.4. BİYOFİLİK TASARIMIN İÇ MEKÂN KULLANIMI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Casamassima (2020, s. 3) çalışmasında profesörü Dr. Meldrena Chap'ın dersteki bir konuşmasını şu şekilde aktarmıştır;



*“Bir kapıdan içeri girerken, Bu güvenli mi? Ben güvende miyim Bu bir kapı mı? Kol nerede? Kapıyı açmak için ne yapmam gerekiyor? Sol ayağımı öne mi koymalıyım yoksa sağ ayağımı mı? Kapının diğer tarafında ne olduğunu düşünüyorum? vb. gibi yaklaşık 50.000 karar alırız ve bütün bunlar bir anda gerçekleşir.”*

İnsanlar bu tür kararları gün boyu bilinçli olarak vermek zorunda kalsaydı, muhtemelen aşırı derecede bunalmış olurdu. Bu sebeple beyin insanı korumaya alır ve gün içinde sıklıkla gerçekleştirilen bu eylemleri otomatik olarak yapmaya başlar. Son araştırmalara göre, insan, yaşamının neredeyse yarısını eylemlerini yaparken otomatik durumlarda geçirdiği için, beyin her konuda ve her eylemde düşünme görevini yerine getirmemektedir. Bu durum insanların farkına varmadan zihinsel ve fiziksel sağlığını riske atmaktadır. Duyuları meşgul eden biyofilik tasarım mekânlara dâhil edilirse, beyin duygularla uğraşırken düşünmeye ve odaklanmaya başlar ve insan, otomatik hareketlerini azaltarak ezbere yaşam döngüsünden çıkar.

Son çeyrek yüzyılda yapılan alan çalışmaları, biyofilik tasarımın kortizol seviyesini azalttığı (vücudumuzun stres tepkisinin bir göstergesi), canlılara karşı nezaket duygusunu geliştirdiği, doğayla sosyal bağlantıyı artırarak duyularımızı harekete geçirdiği ve pozitif duyguları destekleyen faydalara sahip olduğunu göstermektedir. Duyusal refahı desteklemenin ötesinde, odaklanma ve üretkenliği de artırarak bir kuruluşun finansal refahını olumlu yönde etkilediği bile kanıtlanmıştır (Terrapin Bright Green, 2012, s. 8-10).

Mekânlarda biyofilik tasarımın uygulanmasının önemi hakkında, sürdürülebilir evleri, işyerlerini ve toplulukları teşvik eden, Atlanta merkezli kar amacı gütmeyen Southface'in mimarı ve Araştırma Eğitimi Direktörü Shane Totten ;

*“Yapılı çevrede biyofilik tasarım ilkelerini kullandığınızda, güçlü bir bağlantı duygusu, düzen duygusu ve güvenlik duygusu besliyorsunuz. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisini düşündüğünüzde, kendinizi güvende hissetmiyorsanız, daha yüksek refah düzeylerini hedefleyemezsiniz. Biyofili, kendimizi güvende, desteklenmiş ve mevcut hissetmemizi sağlar. Bu ihtiyaçlar karşılandığında, daha yüksek refah, mutluluk ve başarı seviyelerine daha kolay ulaşabiliriz. ”* şeklinde açıklamıştır (Casamassima, 2020, s. 4).

Günümüz toplumunda, birçok sektörler biyofilik tasarımın iyileştirici gücü ve ekonomik faydalarından yararlanmaktadır. Bu sektörlerden bazılarının (işyerleri, sağlık hizmetleri, perakende mağazaları, okullar ve topluluklar) incelenerek biyofilik tasarım sonuçlarının daha iyi anlaşılması hedeflenmiştir. Bir sonraki bölümde sektörler üzerinden örnekler verilmiş olup bazı deneyler ve araştırma sonuçları aktarılmıştır. Bu yapılan deneyler ve sonuçları, doğayı görmezden gelen birçok geleneksel tasarım stratejisinin insan sağlığı, çocuk gelişimi, toplum güvenliği ve işçi memnuniyeti üzerinde olumsuz etkilere yol açabileceğine dair güçlü kanıtları göstermekte olup, biyofilik tasarımın çeşitli mekânlar üzerindeki önemi vurgulanmaktadır.

### **3.4.1. Sağlık Yapıları Üzerindeki Etkisi**

Beynimizdeki milyonlarca sinir kanalı, insan vücudunun otonom sinir sistemi ile bağlantılı olup bu sistem, sempatik ve parasempatik sistemler olarak iki unsurdan oluşur. Sempatik sistem, bilişsel işlev gerektiğinde insan vücudunu uyarır. Parasempatik sistem vücudun rahatlamasına hizmet eder ve sindirim gibi iç süreçler için kullanılır. Vücudun doğal sempatik ve parasempatik dengesi sağlandığında, vücut ideal denge durumundadır. Tehlikeli ve rahatsız edici ortamlarda, vücudun sempatik sistemi bir "savaş ya da kaç" zihniyetiyle çalışır ve parasempatik sistem bastırılır. Bozulan doğal denge, enerji kaybına ve zihinsel yorgunluğa sebep olur. Bu olay döngüsü stres, hayal kırıklığı, sinirlilik ve dikkat dağınıklığına neden olur. Bunun aksine, doğa ile insan etkileşimi parasempatik aktivitede bir artış ve daha iyi vücut fonksiyonu sağlar. Bastırılan sempatik sistem; stres ve asabiyetin azalması ve konsantre olma yeteneğinin artması ile sonuçlanır (Terrapin Bright Green, 2012, s. 6).

Sinirbilimciler, karmaşık ve dinamik doğal sahnelerin görüntülerinin, görsel korteksin arka kısmındaki reseptörleri çok daha fazla tetiklediğini keşfetmişlerdir. Yani doğayı görmek, insanların zevk almasını sağlar. Boş bir duvar veya ağaçsız bir sokak gibi daha az görsel zenginliğe sahip görüntüler, görsel korteksin ön kısmında işlenir ve çok daha az reseptörü tetikleyerek daha az zevkli zihinsel reaksiyonlar oluşturur (Biederman ve Gemi, 2006; Terrapin Bright Green, 2012, s. 8). Bunun yanı sıra dalgalar, esintili yapraklar, akvaryumda yüzen balıklar veya titreyen ateş gibi doğal ortamdaki hareketler, dikkatimizi çeker ve odaklanmamızı sağlar (Terrapin Bright Green, 2012, s. 8).



Stres hem ruh sağlığı bozukluklarının hem de kardiyovasküler hastalıkların bilinen bir nedenidir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 2020 yılına kadar dünya çapında hastalıklara sebep olan iki ana faktörün akıl sağlığı bozuklukları ve kardiyovasküler hastalıklar olmasını beklenmektedir (WHO, 2008; Terrapin Bright Green, 2012, s. 8). Kardiyovasküler bozuklukların tedavisi için harcanan para oranı, Amerika'da sağlık hizmetlerine harcanan her 6 doların 1 dolarını oluşturmaktadır (CDC, 2011; Terrapin Bright Green, 2012, s. 8). Buradan görüldüğü üzere bu tür bozukluklar, insanı ve toplumu her yönden yoğun bir şekilde etkilemektedir. Maalesef çoğu insan günlük yaşamında iç mekânlara yönelimin artması nedeniyle her gün doğayla gitgide daha az etkileşimde bulunduğunun ve bu durumun oluşturduğu olumsuz nörolojik etkilerin farkında değildir.

Biyofilik tasarımın fizyolojik ve psikolojik faydaları düşünöldüğünde ilk dâhil edilmesi gereken mekânların başında hastaneler gelmektedir. Daha önce de bahsettiğimiz (Bkz: Bölüm 3.2.1.) kanıta dayalı deney ve araştırmaların sonuçları, insanların ilaçsız ve daha kolay iyileşmesine katkıda bulunduğunu, hastanede kalış sürelerinin azalması ve bakım masraflarına sağladığı katkılar ile de hastane sahiplerine tasarruf sağladığı görölmektedir.

Örneğın hastanelerdeki deneyler, ağaç manzarasına sahip odalarda kalan hastaların ameliyat sonrası çok daha hızlı iyileşme sağladığı ve ağrı kesici ilaç ihtiyacının azaldığını göstermektedir. Tarih boyunca sağlık mekânlarının tasarımında benzer özelliklere yer verildiğı bilinmektedir. Örneğın Antik Yunan'a kadar uzanan hastaneler ve sanatoryumlar doğal bir çevrede kurulmuştur. Bahçelerde ve ağaçların altında geçirilen zaman, başarılı tıbbi tedavinin bir parçası olarak görölmektedir. (Salıngaros, 2015, s. 9)

Doğaya maruz kalmanın sağladığı faydalar sadece hastalara değil, aynı zamanda -hastanelerdeki hemşirelerin uyanıklığının hastaların konforu ve sağlığı için çok önemli olduğı düşünöldüğünde- hastane personeli için de önemlidir. Hemşireler ve hastane personelinin, doğayla veya dış mekânlarla temasları sınırlı olduğunda, anksiyete ve depresyona daha yatkın oldukları, bahçelere ve güneş ışığına erişim sağlandığında ise stresten daha kolay kurtulup daha iyi performans sergiledikleri görölmüştür. Bu kanıtlar, doğal ışığın, doğaya erişimin ve doğa görüşlerinin sağlık

tesislerinin tasarımına dâhil edilmesi gerektiğini göstermektedir (Terrapin Bright Green, 2012, s. 22).

- **PROJE: Khoo Teck Puat Hastanesi**

**YIL: 2010**

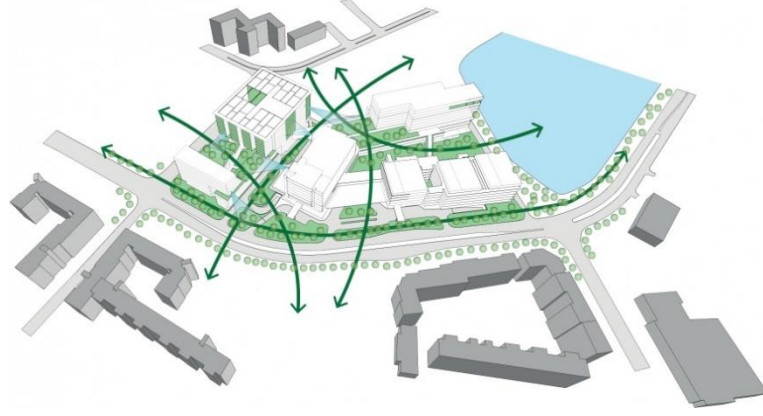
**YER: Yishun / Singapur**



Resim 54. KTPH, Yishun Vaziyet Çizimi, Singapur (URL-38)

Khoo Teck Puat Hastanesi, 2010 yılında Singapur'da yapılmıştır ve Stephen R. Kellert Biyofilik Tasarım Ödülü'nün ilk sahibidir. Hastane CEO'sunun "kişinin hastane alanına girdiğinde tansiyonu düşecek" şeklindeki talebi, yapının doğa ile sorunsuz şekilde bütünleşmesiyle sağlanmıştır.

Hastanenin sahip olduğu yatay ve dikey yeşilliklerin toplam yüzey alanı, hastanenin oturduğu arazinin neredeyse dört katı büyüklüğündedir. Buna ek olarak, hastanenin taban alanının %18'i mavi-yeşil alanları oluşturmakta olup, bu tür alanların %40'ı halkın kullanımına açıktır (URL-39) (Resim- 54).



Resim 55. KTHP, Yishun, Singapur (URL-39)

Hastane birkaç bloktan oluşmaktadır. Bloklar, iç mekâna gün ışığının kontrollü alınması, bloklar arasında rüzgâr sirkülasyonunun önlenmesi amacıyla “V” şeklinde planlanmıştır. Yerleşim planında “V” şeklinde konumlanan blokların ön kısmında oluşturulan yapay gölet, yerleşkeye serinletici esintiler getirmiş ve doğal hava akışının oluşmasında etkili olmuştur (Resim 55).

Khoo Teck Puat Hastanesi, ormana benzetilerek tasarlanmıştır. Yapısında barındırdığı çeşitli yeşillikler ve su alanlarıyla kelebek ve kuş gibi canlıları kendisine çeken bir özelliğe sahiptir. Hastanenin avlusundan yükselen yeşilliklerin üst katlara uzanması hastanenin bodrum katı bir bahçeye hapsolmuş izlenimi vermiştir (Resim-56).



Resim 56. Khoo Teck Puat Hastanesi Sirkülasyon Alanları Yishun, Singapur (URL-39)

2005 yılında, KTHP ekibi yapının yanındaki havuzu yapıya dâhil ederek hastanenin mavi-yeşil ayak izini genişletmiştir. Devletle iş birliği yaparak göletin,

birçok gruba hizmet vereceği bir maliyet düzenlemesi yapılmıştır. Havuzun beton kenarları yıkılıp suyu temizlenmiş ve yaşam alanları oluşturmak için su bitkileri kullanılmıştır. Parkı hastaneye ve yakındaki bir yerleşim alanına bağlayan bir yürüyüş yolu eklenerek vaziyet tamamlanmıştır. Havuzun dahil edilmesinin ardından, KTPH hastalarına ve ziyaretçilere sunulan toplam mavi-yeşil alan %400 artmıştır (URL-39) (Resim- 57).



Resim 57. Khoo Teck Puat Hastanesi Göl Mazarası, Yishun, Singapur (URL-39)

Tasarımın başarısı, hastane alanlarında görülen kelebek türlerinin sayısındaki artışta görülmektedir. Başlangıçta 3 tür olan sayı 83'e yükselmiştir. Ana lobi ve halka açık koridorlar gibi ortak alanlar, optimum doğal havalandırma için özel olarak tasarlanmış, böylece mekanik havalandırma ve enerji tüketimi ihtiyacı azalmıştır. Gözetim kulesinin kuzey ve güney, doğu rüzgarlarını yakalamak için yönlendirilmesiyle, hastalar için yeterli termal konfor sağlayacak optimum rüzgâr hızı elde edilir. Böylece hastanenin mekanik havalandırmaya olan bağımlılığı yaklaşık %60 azaltılarak, enerji tüketiminden tasarruf sağlanmıştır. Binanın duvarları boyunca uzanan alüminyum kanatlar veya "kanat duvarlar" cephede oluşan rüzgâr basıncını artırarak, çevreye hâkim rüzgârları binaya yönlendirmek için tasarlanmıştır. Singapur Ulusal Üniversitesi'nde yürütülen rüzgâr tüneli testleri, bu kanatların hava akışını %20- %30 arasında artıracağını kanıtlamıştır (URL-39) (Resim- 58).





Resim 58. Khoo Teck Puat Hastanesi Giriş Katı, Yishun, Singapur (URL-39)

### 3.4.2. Ofis Yapıları Üzerindeki Etkisi

Hayatımızın yaklaşık yüzde 90'ı inşa edilmiş ortamlarda geçmekte olup bu zamanında üçte biri iş yerlerimizde geçmektedir. Bu sebeple manzaraların dâhil olduğu ya da doğayı çağrıştıran mekânların hâkim olduğu ortamlara ihtiyaç duymaktayız.

Ofislerde biyofilik tasarım, çalışanların daha az stresli olması, refahlarını artırması, verimliliklerinde artış ve görevlerinde daha iyi performans sergilemelerine olanak sağlamasının yanında kuruluşlar için de olumlu finansal destek sağlar. Terrapin Bright Green, (2012, s. 19)' in araştırmalarının sonucunda bir kâr amacı gütmeyen bir kuruluşun potansiyel yatırımına örnek bir senaryoyu şu şekilde oluşturmuştur.

4.583.232 \$ = Kuruluşun Toplam Yıllık Gideri

3.190.225 \$ = Kuruluşun Yıllık Personel Maliyeti

Çalışanların maaşları, sosyal yardımları ve izin sebepli işe gelmeme durumları hesaplandığında kuruluşun yıllık giderinin %60'ını oluşturmaktadır. Bu senaryoda, eğer yapılı çevreye biyofilik müdahaleler dâhil edilirse, yıllık tasarruflarda 95.706,75 \$ elde edilebilir. Bu süreçten, biyofilik tasarımın bireyler ve kuruluşlar üzerinde yaratabileceği potansiyel etkilerin olumlu etkileri görülmektedir.

Hastanelerden kurumsal ofislere kadar çeşitli sektörleri kapsayan endüstrilerde, çalışanlara harcanan para, işyerinde kullanılan enerjiye harcanan paradan 112 kat daha fazladır. İşte tam da bu noktada biyofilik tasarım, işletme sahiplerinin, amirlerin, CEO'ların, politikacıların ve inşaatçıların ilgisini çekmektedir. 2009 yılında yapılan araştırma sonuçlarına göre, bir kurumsal ofisin giderlerinin, %90,3'ü maaşa

aktarılrken, yalnızca %8,9' u kira ve %0,8'i enerji maliyetlerine harcanır (ABD Çalışma Bakanlığı, 2010; Terrapin Bright Green, 2012, s.19). Bu istatistiklerden görüldüğü üzere asıl giderler insanlar için yapılmaktadır. Bu sebeple akıllıca yapılan ekonomik yatırımın, çalışanların ve iş sahiplerinin verimliliklerine ve genel memnuniyetlerine yapılan bir yatırım olması gerektiği açıktır. İç mekânda doğru işlenen biyofilik tasarım, verimlilikte iyileştirmeler yaşanmasına ve çalışanların devamsızlıklarının azalmasına neden olmaktadır. Biyofili uygulanmasının, enerji maliyetlerini düşürmek gibi uygulamalara gitmekten çok daha kârlı olduğu görülmektedir.

Finansal destek dışında sağlık açısından da ofislerde stresi azaltmak için bir girişimde bulunulmazsa, psikiyatrik, stres kaynaklı anksiyeteye bağlı hastalıkların erken yaşlarda bile su yüzüne çıkabileceği görülmektedir. Araştırmalar, doğaya doğrudan erişimin stres duygularını hafifletebileceğini ve böylece işyerinde biyofilik tasarımın desteklenmesi gerektiğini göstermektedir (Terrapin Bright Green, 2012, s. 8).

İşyerinde biyofilik tasarımın etkisi raporuna göre, yapılan çalışmadaki tüm katılımcıların %47'si son üç ay içinde işyerlerinde kendilerini stres altında hissettiklerini dile getirdiler. Bu bulgu, biyofilik tasarım ve kullanıcıların duyuşal deneyimlerinin (görme, dokunma, ses ve koku) değerlendirilmesi de dâhil olmak üzere işyerinde refahı artırabilecek uygulamaların önemini vurgulamaktadır. Örneğin, rapordaki katılımcıların üçte ikisi (%67'si) yeşil, sarı veya mavi renklerle vurgulanmış parlak ofis ortamlarına yürürken mutlu olduklarını söylüyor (Interface, 2018, s. 1).

İç mekânlarda biyofilik tasarım ölçütlerinin kullanımı ile kullanıcı aktivitelerinin verimliliği arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bilim insanları bazı deneyler gerçekleştirmişlerdir. Bu deneylerden ikisi aşağıda aktarılmıştır.

### **Deney 1<sup>6</sup>**

Oregon Üniversitesi'ndeki idari ofis binasında yapılan bir çalışma, çalışanların sebep olduğu maliyetleri düşürmek için iç mekân tasarımının önemli olduğunu vurgulamaktadır (Elzeyadi, 2011; Terrapin Bright Green, 2012, s. 14). Bina, biyofili hipotezini test etmek için etkili bir laboratuvar olarak görülmektedir. Binadaki

---

<sup>6</sup> Bu deney Terrapin Bright Green (2012) makalesinden alınmıştır.



ofislerin %30'u kuzey ve batıdaki ağaçlara ve bakımlı bir manzaraya, %31'i güney ve doğudaki bir cadde, bina ve otoparka bakarken %39'u binanın iç kısmındadır ve dışarıdan hiç görünmemektedir. Bina sakinleri, kat içinde departmanların veya çalışanların hiyerarşik olarak yerleştirilmediği idari ofislerin karışımından oluşmaktadır. Çalışanlardan manzaraları tercihlerine göre derecelendirmeleri istendiğinde, bitki örtüsüne sahip mazaraları ve sonrasında şehir manzarasını tercih ettiler. Bu tercihlerin yalnızca çalışanların mutluluğunun artıp azalmasında değil, çalışanların ofisler hakkındaki görüşlerinin kalitesini ve işyerinde davranışlarını önemli ölçüde etkilediğini keşfettiler.

Ağaç manzaralı ofiste çalışanlar (kuzey ve batı) yılda ortalama 57 saat hastalık izni alırken, manzarasız ofiste çalışanlar yılda 68 saat hastalık izni aldığı görülmüştür. Şehir manzaralı ofiste çalışanlar ise alınan hastalık izinleri açısından, diğer iki grup arasında yer almıştır. Manzara kalitesi, aydınlatma kalitesi ve pencere oranları düşünüldüğünde mimari unsurlar, hastalık için alınan izinleri %10 oranında etkilemektedir. Bu veriler ışığında, bir kişinin görüş açısının niteliğinin, devamsızlığın birincil belirleyicisi olduğu görülmektedir.

Bu araştırma sadece çalışma ortamlarını değil, insanların molalarını nerede geçirdiğini de incelemiştir. İyi görüş alanına sahip çalışanların masalarında fazla zaman geçirme olasılığı yüksek iken, şehir manzarası olan veya hiç manzara görmeyen çalışanların öğle tatillerini etrafta veya binanın başka bir yerinde dolaşarak geçirme olasılıklarının fazla olduğunu kanıtlamıştır. Bu bulgular, birlikte ele alındığında, insanların doğal manzaraya erişiminin iş tatmini, sağlık ve üretkenlik ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu görmekteyiz.

## **Deney 2<sup>7</sup>**

Bir ofisteki yeşil alan, üretkenliği çeşitli şekillerde artırır ve artan üretkenlik, genel işletim maliyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu deneyde, insan-doğa ilişkisinin ekonomik olarak değerini ölçmek için, Sacramento Municipal Utility District Çağrı Merkezi'ndeki oturma düzeneği ile işçi performansı arasındaki ilişkinin sonuçlarını ortaya koymuştur (Heschong, 2003; Terrapin Bright Green, 2012, s. 19).

---

<sup>7</sup> Bu deney Terrapin Bright Green (2012) makalesinden alınmıştır.

Çalışma alanlarında, bitki örtüsü manzarasına erişimi olan çalışanların saat başına yapılan çağrı sayısı, dışarıya bakmayan çalışanların saat başına yaptığı çağrı sayısını fazlasıyla aşmıştır. Araştırmacılar, doğa görüşüne sahip olanların, olmayanlara göre %6- %7 kat daha hızlı görüşme yaptığı sonucuna varmıştır. Çalışanların doğal görüntülere erişimine izin verecek şekilde mekânların yeniden düzenlenmesi için yapılan uygulamaların (çalıştırılabilir pencereler gibi) maliyeti, çalışan başına toplam 1.000 dolar olurken, yıllık verimlilik tasarrufu çalışan başına ortalama 2.990 dolardır. İlk yatırım geri dönüşü, 4 ay içinde elde edilmiştir ( Heschong, 2003; Loftness, 2008; Terrapin Bright Green, 2012, s.19).

Tüm bu araştırmaları dikkate alan Apple, Google gibi dünya çapında kendini kanıtlamış firmalar ofislerini yeniden ele almaktadırlar. Bu lider firmalar, çalışanların daha iyi odaklanabilecekleri ve en verimli şekilde çalışmalarını sağlayan yaratıcı mekânlar oluşturmanın, çalışanlar için maaştan daha önemli bir kriter haline geldiğinin farkındadırlar.

Ofis tasarımlarına yeni bir dil getirerek çalışanlarını mutlu etme çabası, geçtiğimiz aylarda Amazon'un Seattle'da Küreler (The Spheres) adı verilen yağmur ormanı konseptli ofisini açmasıyla yeni bir boyut kazandı.

- **PROJE: The Spheres**

**YIL: 2013-2018**

**YER: Seattle, ABD**

NBBJ ve peyzaj firması Site Workshop tarafından tasarlanan The Spheres isimli ofis, ABD'nin Seattle şehrinde 2018 yılında yapımı tamamlanmıştır. Amazon, yağmur ormanı konseptinde üç büyük küreden oluşan "The Spheres" adlı yeni nesil ofisi biyofilik tasarımın en güzel örneklerinden biridir. The Spheres, 2013 yılında ilk olarak bitkiler ve uzun ağaçlarla dolu kavisli bir cam bina olarak tasarlanmıştır. İlk planlama sırasında tasarım ekibi, dünyanın dört bir yanındaki küre benzeri yapıların biçimini ve işlevini inceleyerek üç farklı bina ortaya çıkarttı ve bunların şekli ve geometrisi tasarım süreci boyunca gelişmiştir (Resim 62). Haziran 2015, The Spheres'in inşaatının başlangıcı olmuştur. Küreler, betondan bir iç çekirdeğe ve cam kaplı bir dış çerçeveye sahiptir. Çekirdek 2,5 milyon pound inşaat demiri ile güçlendirilmiş 12 milyon pound betondan yapılmıştır. The Spheres'in tabanındaki 400.000 kiloluk halka giriş, ağır

yerçekimi, rüzgâr ve sismik kuvvet yüklerini cam ve çelik cepheden aşağı katlardaki sütunlara aktarmaktadır (Resim- 59).



Resim 59. The Spheres taslak çalışması, ikinci fotoğraf The Spheres halka giriş yapım aşaması, ABD (URL-40)

Kürelerin çelik çerçevesi beşgen hexecontahedron adı verilen geometrik bir şekilden oluşur. Bu çelikler ise 2.643 adet camla kaplanmıştır. Güneş ışığı içeri alınırken, kullanıcıları rahatsız etmemesi ve bitkilere zarar vermemesi için seçilen cam türünün önemi büyüktür. İstenmeyen, ısı üreten kızılötesi dalga boylarını dışarıda tutmak için, camın ara katmanı filmli olup, seçilen cam ultra net ve enerji tasarrufludur (Resim- 60). Bunu test etmek için Amazon bahçecilik ekibi, The Spheres için planlanan camı kullanarak Woodinville, WA'da küçük bir sera inşa etmiştir. Bu model serası, ekibin gerçekçi bir ortamda ışık seviyelerini, sıcaklığı ve nemi test etmesini sağlamıştır. Kürenin içinde kullanılan en büyük bitkisi Ficus rubiginosa, yaklaşık 49 fit uzunluğunda, 22 fit genişliğindedir. Estetik olması ve The Spheres'in sağladığı iç mekân ortamında gelişebilme yeteneği gibi nedenlerle bu bitki seçilmiştir.



Resim 60. The Spheres çelik iskelet ve cam kaplama, ABD (URL-40)

The Spheres'in en heyecan verici özelliklerinden biri biyoçeşitliliğin yenilikçi bir göstergesi olan 4.000 fit kare ağa örülmüş 25.000'den fazla bitkiye sahip olan dikey bahçelerdir (Resim- 61). Tüm yeşilliklerin altında, besinleri ve suyu verimli bir şekilde yeniden dolaştıran bir sulama sistemi vardır. Sulama kaynağı duvarların en üstüne pompalanır ve yavaşça dibe süzülür, aşağıya doğru hareket ederken bitkileri gübreler ve sulandırır. Duvar, besin maddelerini ihtiyacı olan tüm bitkilere yayan bir yüzey ağından yapılmıştır.



Resim 61. The Spheres dikey bahçe uygulaması, ABD (URL-41)

Cephesinin camla kaplı olması sayesinde birçok mekânda doğal ışıktan direkt faydalanılmıştır. İnsanların dinlenme ve sosyalleşme alanlarında, her mevsim hava şartlarının değişimini, iklimlerin geçişini seyredebileceği, gökyüzü manzarası ve bitki örtüsü sayesinde yaşayan mekânlar oluşturulmuştur (Resim- 62).



Resim 62. The Spheres dinlenme alanları, ABD (URL-41)

Mahremiyete önem verilmiş bazı alanlar doğanın içinde özelleştirilmiştir. Bu alanlarda ulaşım sırasında gizem ve merak duygusu uyandırılmıştır. Düz hatlar yerine oval formlar kullanılmıştır. Kıvrılan yollar ile doğanın içinde kaybolma hissi ile korku;



“köşeyi dönünce ne ile karşılaşacağım” düşüncesiyle merak ve gizem yaratılarak sadece görsel ve dokunsal duylara değil soyut duygulara da hitap eden mekânlar oluşturulmuştur (Resim- 63).



Resim 63. The Spheres sirkülasyon alanları, ABD (URL-41)

- **PROJE: IT'S Informov**  
**YIL: 2019**  
**YER: Brezilya**

Brezilya’da bulunan IT’S Informov ofisi, 2019 yılında merkez ofis binasına 2000 metrekarelik yeni bir alan eklemişlerdir. IT'nin CEO'su Marcelo Breda bu alanın tasarımında yola çıktıkları düşüncüyü “Pazardaki ana eğilimleri takip ediyoruz ve evimizin en yeni mimari ve tasarım konseptlerine sahip bir showroom olması gerektiğinin farkındayız, bu sebeple çalışanların verimliliğini ve refahını artırmayı hedefledik ve biyofilik tasarımdan faydalandık” şeklinde ifade etmiştir (URL-42) (Resim- 64).



Resim 64. IT'S Informov ofis planı, Brezilya (URL-42)

Ofisin tasarım aşamasında çalışılan firmalarından biri olan Interface'in yaptığı bir araştırmaya göre; doğa ile entegrasyonun sağlandığı alanlarda çalışan kişilerin refah seviyelerinde %15'lik bir artış görülürken, %6 oranında daha üretken ve %15 daha yaratıcı olduğu belirlenmiştir (URL-43). Bu sebeple çalışma alanlarında yeşillığe başvurulmuş ve doğayı doğrudan deneyimleme sağlanmıştır. Bitkiler sadece saksılarda tefriş elemanı olarak kullanılmakla kalmamış, tavanda sarkıtılar halinde tasarımın bir parçası olarak da kullanılmıştır. Bu durum doğaya daha doğru şekilde atıfta bulunulmasını sağlamıştır (Resim- 66).



Resim 65. IT'S Informov Çalışma Alanı, Brezilya (URL-42)



Dinlenme alanlarında sadece bitkilerin değil taşların da mekâna yedirilerek kullanılması doğayla doğrudan bağlantı sağlarken, oturma birimlerinde ve mekân tefrişlerinde kullanılan oval ve amorf formlar, tavanda ve duvarda uygulanan ahşap paneller ile sağlanan hareketler doğayı dolaylı yoldan hissetmemizi sağlamıştır. Ayrıca kişiye özel oluşturulan alanlarda (Resim- 66) yeşilin renk olarak kullanılması, ahşap panel üstüne işlenen çiçek çizimleri de görsel uyarı sağlamaktadır.



Resim 66. IT'S Informov Dinlenme Alanı, Brezilya (URL-42)

Sirkülasyon alanlarının düz hatlar yerine oval hatlara sahip olması ve bazı engellerin etrafından dolanmak, ormanda yapılan gezi misali insan beyninin otomatik hareketlerini önler. Ayrıca masif ahşap gibi doğal malzemeler ve yeşil, mavi, toprak tonları gibi doğal renklerin kullanılması, raflarda ve genelde kullanılan aydınlatmanın sarı ışık olarak tercih edilmesi de dolaylı yoldan doğa deneyimi sağlamaktadır (Resim- 67).



Resim 67. IT'S Informov Sirkülasyon Alanları, Brezilya (URL-42)

### 3.4.3. Eğitim Yapıları Üzerindeki Etkisi

Çocuk beyni aileden gelen genetik yapı ile oluşmasına rağmen büyütülme tarzı, çevre koşulları ve çocuğun çevre ile kurduğu ilişki beyin gelişimini yönlendirir (Louv, 2008; Çorakçı, 2016, s. 33). Bu nedenle çocukların, evlerinden sonra zamanın çoğunu

geçirdiği, okullar, kreşler gibi eğitim yapılarında kaliteli ortamın yaratılması için hâkim tasarım ilkesi biyofilik tasarım olmalıdır (Moore ve Marcus,2008; Çorakçı, 2016, s. 33).

Biyofilik tasarım unsurlarına sahip okullarda öğrencilerin daha sağlıklı olmasının yanında devamsızlık sayısında azalma, öğrenci performansında artma, başarı ve öğrenme oranlarında artış sağlandığı görülmektedir. Dahası, doğaya erişimi olan okul bahçelerinde çocukların oynamasına imkân verildiğinde, daha sakin ve iyi davranışlar sergiledikleri ve daha iyi odaklandıkları görülmüştür. (Terrapin Bright Green, 2012, s. 25).

Doğa, çocukların gelişim yıllarında kritik derecede önemlidir. Araştırmalar, doğanın çocukları yaşamın stresine karşı koruduğu ve sosyal bağlar kurmalarını sağladığını gösteriyor. Gün ışığı alan okullardaki öğrenci performansı üzerine yapılan araştırmaları Terrapin Bright Green, (2012) şu şekilde aktarmaktadır;

“ ...Çocukların doğal gün ışığında % 20-26 daha hızlı öğrendiklerini gösterdi”(Heschong, 2003; Terrapin Bright Green, 2012, s. 27)

1996 yılında yapılan bir çalışmada, güneş ışığını kontrol ederek doğru kullanımını sağlayan, çatı sistemine sahip bir okul, gün ışığını doğru şekillerde alamayan başka okullarla karşılaştırıldığında öğrencilerin okula ve derslere katılımının yılda 3,2- 3,8 gün arttığı bulunmuştur (Nicklas ve Bailey, 1996; Terrapin Bright Green, 2012, s. 27).

“En sevdikleri yeri çizmeleri istenen tüm çocukların %96'sı, bir dış mekânın resimlerini çizdiği görülmüştür” (Moore, 1986; Terrapin Bright Green, 2012, s. 27).

Bu araştırmalar, doğanın çocuklar için koruyucu bir ortam olduğunu göstermektedir. Doğa, paylaşılan doğal alanlarda başkalarıyla etkileşimde bulunurken çocuklar için sosyal destek sağlar. Aynı şekilde, daha da önemlisi, çocuklar doğayla meşgul olduklarında, sinir mekanizmalarının dinlenmesine ve iyileşmesine izin verilir. Dikkatli restorasyon çocuklar için çok önemlidir. Bu olmadan çocuklar, dikkat dağıtıcı uyaranlara giderek daha fazla tepki verecek, daha fazla odak kaybı yaşayacak ve günlük işleri yönetmekte zorluk çekecektir (Wells ve Evans, 2003; Terrapin Bright Green, 2012, s. 27).

Yapılan araştırmaların gösterdiği gibi, biyofilik tasarım, eğitim mfredatımı iyileştirmek için yapılan çabaları tamamlayan bir unsurdur. Bu sebeple doğanın iyileştirici gücüne güvenmeli ve eğitim yapılarında biyofilik tasarım standartları dikkate alınmalıdır.

#### 3.4.4. Diğer Yapılar Üzerindeki Etkisi

- **PROJE: Freebooter House**

**YIL: 2019**

**YER: Amsterdam, Hollanda**

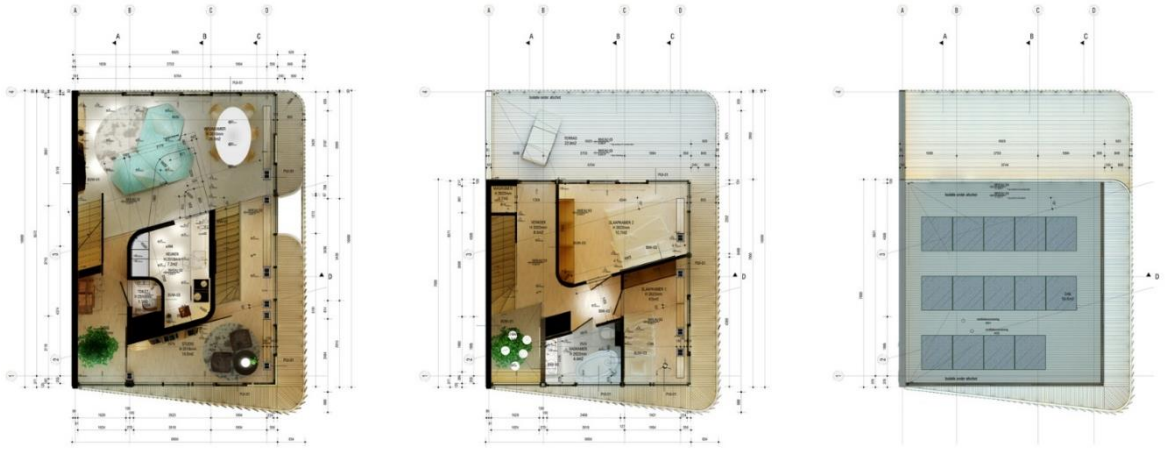
Giacomo Garziano tarafından Amsterdam'da kurulan GG-loop mimarlık firması, 2019 yılında Freebooter House'u tasarlamıştır. Tasarım fikrinin ortaya çıkışı Garziano tarafından "Bölgenin suyla ilişkili olması, merkezde ve etrafının açık olması gibi etkilerle potansiyelin hemen farkına vardım. Araştırmalar sonucunda bölgenin tarihi ve suyla olan ilişkisi, bana hikayesi olan bir ev tasarlama konusunda ilham verdi" şeklinde aktarılmıştır (URL-44) (Resim- 68).



Resim 68. Freebooter House Cephe Görünüşleri, Hollanda (URL-45)



Resim 69. Freebooter House Bodrum \_ Giriş\_ Birinci Kat Planları, Hollanda (URL-44)



Resim 70. Freebooter House İkinci\_ Üçüncü\_ Çatı Kat Planları, Hollanda (URL-44)

Kullanıcıların günlük kullanımı, eylemleri ve istekleri dikkate alınarak oluşturulan kat planlarında, alanlar arası geçiş organik çizgilerle oluşturulmuştur. Evde mahaller net ve keskin çizgilerle ayrılmak yerine organik hatlar oluşturularak geçişler yumuşatılmış ve mekânlar birbirine bağlanarak çözülmüştür (Resim- 69, Resim- 70, Resim- 71).





Resim 71. Freebooter House Panjur İç Mekân İlişkisi, Hollanda (URL-45)

Garziano, yapıyı doğal çevreyle bağlantısını koparmadan tasarlamak, aynı zamanda güneş ışınlarının evin her noktasına ulaşması sağlayarak doğru aydınlatmayı oluşturmak istemiştir. Bu sebeple, binanın panjurlarının parametrik şeklini ve konumlandırmasını oluşturmak için yıl boyunca güneşin hareketini incelemiştir. Böylece kullanıcıların mahremiyetini korurken, en uygun güneş ışığının daireye alınmasını sağlamıştır (URL-45) (Resim- 72).



Resim 72. Freebooter House Panjur İç Mekânı, Hollanda (URL-45)

Evin neredeyse tamamının doğal ahşapla kaplı olması sadece görsel duyuya değil dokunma duyusuna da hitap etmektedir. İç mekânlarda dönüş, bitiş ve köşe noktaların oval hatlara sahip olması ve merdiven korkuluğunda malzemenin bir bütün olarak kıvrılması doğayı taklit etmede başarılı bir örnek olmuştur. Mahaller arası

geçişlerde klasik kapı yöntemini uygulamak yerine dolu-boş ilişkisinin doğru şekilde kurgulanması, doğada kendiliğinden oluşan geçitleri ve mağara girişlerini anımsatmaktadır (Resim- 73).



Resim 73. Freebooter House Panjur İç Mekânı, Hollanda (URL-45)

Amorf formdaki oturma elemanı, biçim olarak doğal taş hissi vermektedir. Aynı zamanda soft renklere hâkim olan iç mekânda sadece oturma elemanında kullanılan mavi renk hem renk olarak hem de seçilen kumaşın dokusu sayesinde gökyüzü ve denizi hissetmemizi sağlamıştır.

- **PROJE: Otel Parkroyal Collection Pickering**

**YIL: 2013**

**YER: Singapur**

2013 yılında Singapur'da açılan Parkroyal Hotel'in tasarımı WOHA' ya aittir. Upper Pickering Street'teki proje, şehir merkezindeki çok katlı yapılarda yeşil alanlar nasıl artırılabilir ve mimari açıdan çarpıcı, entegre ve sürdürülebilir yapılar nasıl çoğaltılabilir sorusuna yanıt veren bir çalışmadır.

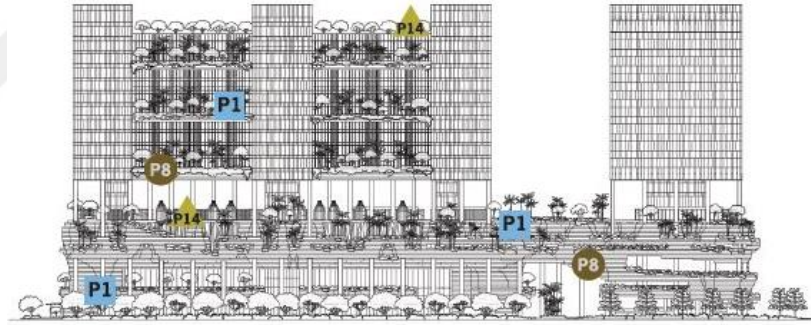
WOHA'nın tasarım ekibi tarafından tasarlanan Pickering'deki Parkroyal, bitişiğindeki Hong Lim Park'ın manzarasından ilham alarak tasarlanan, mimari ve peyzaj birleştiren bir çalışma olmuştur. Parkroyal Oteli tasarımında, iç mekânlarında ve çevresinde yeşilliği birleştirerek, parkın yaklaşık iki katı büyüklüğünde yüksek bir yeşil alan oluşturmuşlardır. Parkroyal, Singapur'un yerel tropikal ekosistemi ve şehir dokusunun entegrasyonunu sağlayarak, “şehirde bahçe” olma hedefine güzel bir örnek olmuştur (Walker, 2017, s. 1) (Resim- 74).





Resim 74. Otel ParkRoyal Collection Pickering, Singapore (URL-46)

Her dört katta bir, konuk odalarının blokları arasında yer alan kıvrımlı gökyüzü bahçeleri çeşitli tropik bitkilerle ve palmiye ağaçları ile kaplıdır. Konsept olarak tüm alanların yeşillikle kaplı olması hedeflenmiştir. Konsept sayesinde otelde kullanılan ağaçlar ve bahçe alanları, yapının bitişiğindeki parkın yeşil görüntüsüyle otelin bütünleşmesini sağlamıştır. Otel, kentsel park alanının kesintisiz devam eden bir uzantısı halini almıştır (URL-46) (Resim- 75).



Resim 75. Otel ParkRoyal Collection Pickering Plan\_Kesit Görünüşü, Singapore (Walker, 2017, s. 2)

**P1:** Bitki örtüsü, doğal taşlar ve su gibi tasarım öğelerini kullanarak doğa ile görsel bağlantı kurmayı ifade eder.

Otelde, Hong Lim parkına veya gökyüzü bahçelerinin manzarasına neredeyse her konuk odasından erişilebilir. Doğa ile görsel bağlantı iç mekânda, canlı bitkilerin yaygın şekilde kullanımı ile pekiştirilmiştir. Belirli odalarda, dış mekân bitkileri pencere hattı uzunluğu boyunca devam edecek şekilde kullanılmış bu durum iç ve dış mekân arasındaki çizgiyi daha da bulanıklaştırmıştır. Özel konuk odaları ve ortak alanlar arasındaki boşlukları bağlayan dış yürüyüş yolları, ekvator bitkileri ve su özellikleri ile sınırlandırılmıştır (Resim- 76).



Resim 76. Otel ParkRoyal Collection Pickering Odalar Ve Sirkülasyon Alanları, Singapore (URL-46)

**P8:** Mekânda kullanılan biyomorfik formları kapsar.

Topografik olarak katmanlı görüntüye sahip olan prefabrik beton levhalar, Asya kırsalının pirinç tarlalarına benzeyen dikey bir manzara oluşturmaktadır. Bu organik formlar, Singapur'un merkezindeki keskin hatlı yapılar arasında benzersiz bir görsel şölen oluşturmaktadır. Sadece binanın dış formunda değil, iç mekânlardaki duvar ve zemin detaylarında, mobilyalarda hâkim olan organik formlar, desenli, dokulu ve sayısal düzenlemelere sahip olan doğaya sembolik göndermelerde bulunmaktadır (Walker, 2017, s. 3) (Resim- 77).



Resim 77. Otel ParkRoyal Collection Pickering Cephesi, Singapore (URL-46)

İç mekânda ise, eğrisel formlardaki ahşap katmanlar hem ana lobi masasını hem de otel barını oluşturur. Bu formlar, duvarlardan ve tavanı kaplayan ahşap şeritlerden ortaya çıkıyor gibi görünmektedir. Buna ek olarak hem bar hem de ana lobi masasının zemininde kullanılan amorf formlu, dokulu halılar tasarımın bütünleşmesini sağlamıştır (Resim- 79).



Resim 78. Otel ParkRoyal Collection Pickering İç Mekân Lobi, Singapore (URL-46)

**P14:** Doğanın içinde var olan risk ve tehlikenin hissedilmesini ifade eder.

Parkroyal'ın en ayırt edici özelliklerinden biri renkli insan boyutundaki kuş kafesleridir. Şehre tepeden bakan konsollu platformların kenarında yer alan bu kafesler güçlü bir risk ve tehlike duygusu yaşatır. Misafirler, kuş kafeslerinin çelik çubuklarıyla tamamen çevrelenerek korunma sağlanmıştır ancak yine de yüksekte ve yapının ucunda yer alması o heyecanı ve korkuyu yaşatmaktadır. Bu tuhaf formlar, sayesinde, doğadaki korku ve heyecan güvenilir bir koruma ile birlikte sağlanmıştır (Resim- 79).

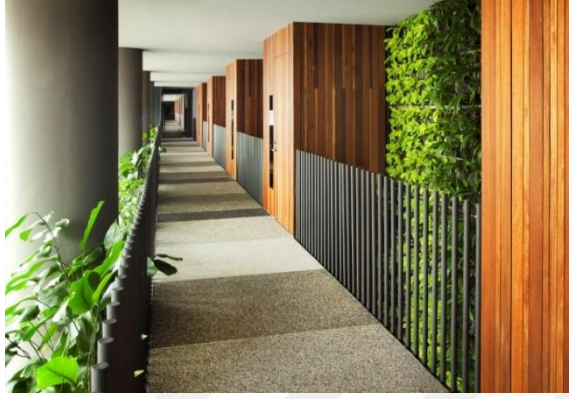


Resim 79. Otel ParkRoyal Collection Pickering Bahçe ve Havuz Alanı, Singapore (URL-46)

Konuk odalarını asansöre bağlayan dış yürüyüş yolları benzer bir deneyim sağlar. Galeri boşluklarına ve dışarıya bakan alanlarda güvenliği sağlayan korkuluklar, aralıklı uzun dikey çubuklar ile sağlanmıştır. Bu sirkülasyon alanlarında yürüyen konuklar, 16 kat yukarıdan şehrin sokağına bakmak istediklerinde tek engel bu dikey



çubuklardır (Resim- 80). Ayrıca 5. kattaki sonsuzluk havuzu yapının uç noktasına kadar uzanmaktadır. Böylece havuzun kenarında yüzen konuklar, şehri ve Hong Lim Park manzarasını seyrederler (Resim- 79).



Resim 80. Otel ParkRoyal Collection Pickering Dış Hattaki Koridorlar, Singapore (URL-46)

**P10:** Doğanın sahip olduğu karmaşıklık içindeki düzeni ele alır.

Karmaşık geometri ve fraktal desenler, Parkroyal'ın iç detaylarının bir motifidir. Yaygın Fibonacci serisini anımsatan sarmal bir merdiven, ahşap ve metalden oluşan karmaşık bir kafesle çevrelenmiştir (Resim- 81). Merdiveni saran karmaşık ama kendi içinde düzene sahip olan bu panel, lobi alanında da bölücü ve yönlendirici unsur olarak kullanılmıştır. Böylece Parkroyal oteli, doğada karşılaşılabileceğimiz karmaşık düzeni yansıtan tasarımıyla, kullanıcıları strese sokmadan uyarmayı başarmıştır.



Resim 81. Otel ParkRoyal Collection Pickering sarmal merdiven ve lobi alanı, Singapore (URL-46)

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4.ANKET ÇALIŞMASI

Covid-19 pandemi süreci, tezin çalışma periyodu boyunca devam ettiği için ve aynı zamanda sosyal izolasyon kuralları uygulanması sebebi ile, anket çalışması sosyal medya üzerinden yapılmıştır. Anket süreci, 2020 yılı ağustos ayından başlayıp 1 ay sürmüştür.

Bu tezin kapsamında tek bir anket uygulanmış olup bu anket, mesleği icra eden meslek insanları ve mekân kullanıcılarının, biyofilik tasarım bilincini saptamak amacıyla yapılmıştır. Anket çalışmasında Türkiye'deki iç mimarlar ve mekân kullanıcıları evren büyüklüğü olarak düşünülmüştür. Türkiye'de TMMOB İç Mimarlar Odası'na kayıtlı 6000 iç mimar olduğu öğrenilmiştir. Örneklem büyüklüğü hesaplama formüllerine göre 361 içmimar, örneklem büyüklüğü olarak hesaplanmıştır (URL-47). Mekân kullanıcıları için de Türkiye'deki toplam nüfusun örneklem olarak alınması örneklem büyüklüğünü artıracığı için istatistik uzmanları ile görüşülmüş ve bir yüksek lisans tezi araştırması için toplamda 300 denek (150 iç mimar, 150 mekân kullanıcısı) üzerinde bir anket uygulanmasının yeterli olduğu öğrenilmiştir. Ancak pandemi nedeniyle sosyal medya üzerinden bile bu örneklem sayısına ulaşmak mümkün olamamıştır. Anket için tanımlanan 1 aylık sürede 139 iç mimar, 146 genel mekân kullanıcısına ulaşılarak toplamda 285 kişiye anket uygulanmıştır. Toplamda 31 soru hazırlanmıştır.

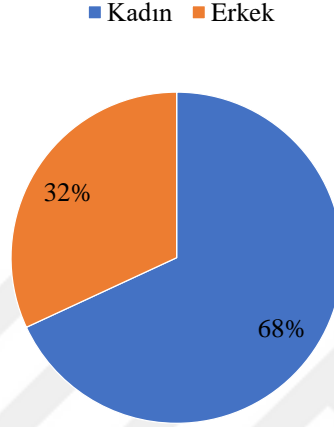
Anket iki ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm genel mekân kullanıcılarına yöneliktir. Sorular deneklerin demografik, ekonomik ve eğitim seviyelerini ölçen sorular ile başlamış daha sonra mekân kullanım alışkanlıkları, kullanıcıların mekân beklentisini ölçen sorular ile devam etmiştir. Anketin son 16 sorusunda ise iç mimarlara yönelik, tasarım farkındalıklarını ölçen sorular sunulmuştur. İç mimar denekler mekân kullanıcısı olarak anketin ilk bölümündeki soruları da cevaplamışlardır.

Anket çalışması sorularında kapalı uçlu, açık uçlu sorulardan oluşan karma bir soru tipi uygulanmıştır.

#### 4.1. ANKET SORULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

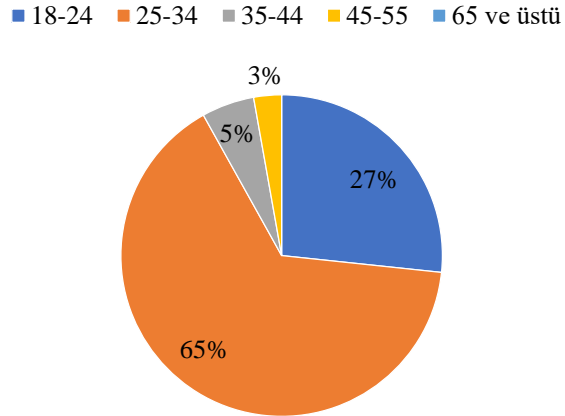
##### A. Mekân kullanıcılarına yönelik sorular

**Soru 1.** Deneklerin cinsiyeti sorulmuştur. Sonuçta, deneklerin %68'i kadın %32'si erkektir.



Şekil 21. Deneklerin cinsiyeti

**Soru 2.** Deneklerin yaşı sorulmuştur. Sonuçta, deneklerin %27'si 18-24 yaş, %65'i 25-34 yaş, %5'i 35-44 yaş ve %3'ü 45-55 yaş aralığında olup, anketin yaş popülasyonunun çoğunluğu 18-34 yaş grubu aralığındadır.

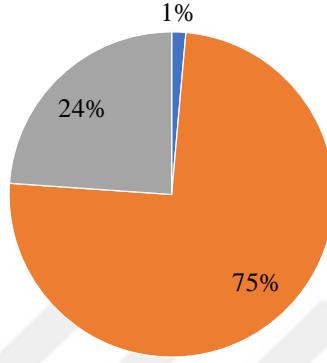


Şekil 22. Deneklerin yaşı



**Soru 3.** Deneklerin eğitim durumu sorulmuştur. Sonuçta, deneklerin 1'i lise, %75'i lisans ve %24'ü yüksek lisans mezunu çıkmıştır. %75 ile lisans mezunları, deneklerin çoğunluğunu oluşturmaktadır.

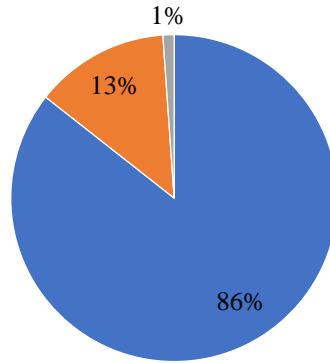
■ Lise ■ Lisans ■ Yüksek Lisans



Şekil 23. Deneklerin eğitim durumu

**Soru 4.** Doğa manzarasına sahip mekânlarda bulunmak sizi nasıl etkiler? Sorusu sorulmuştur.

■ Çok İyi ■ İyi ■ Fena Değil ■ Kötü ■ Çok Kötü



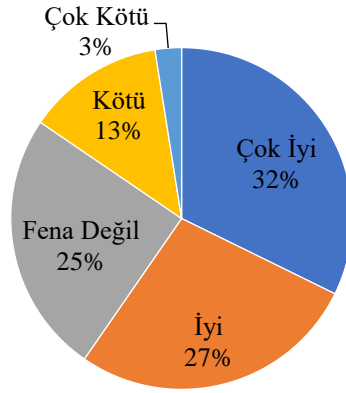
Şekil 24. Doğa manzarasına sahip mekânların denekler üzerindeki etkisi

Sonuçta, doğa manzarasına sahip mekânların, deneklerin %99'unu olumlu yönde etkilediğini, %1'nin ise duruma çekimser kaldığı görülmüştür. Hiçbir deneğin doğa manzarasına sahip mekânlardan olumsuz yönde etkilenmediği sonucu çıkmıştır.





**Soru 7.** Yaşam alanlarınızda hayvan beslemek sizi, psikolojik ve fiziksel olarak nasıl etkiler?



Şekil 27. Yaşam alanlarında hayvan beslemenin, denekler üzerindeki psikolojik ve fiziksel etkisi

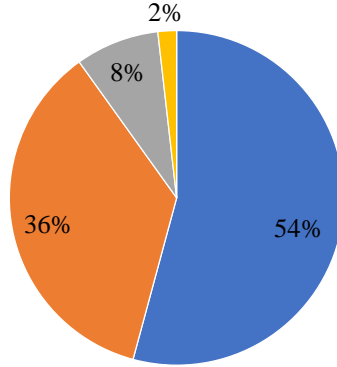
Biyofilinin “hayvanlar” özelliği kullanıcılar tarafından en kararsız kalınan ya da en fazla olumsuz yanıt alınan alanı olmuştur. Erkek kullanıcıların %42’si olumsuz yanıt verirken kadınların %39’u olumsuz yanıt vermiştir. Özellikle erkek kullanıcıların bu durumdan daha rahatsız oldukları anket sonucunda çıkmıştır.

Tablo 10. Yedinci soruya cevap veren deneklerin cinsiyete göre yanıt dökümü

Cinsiyetini	Yaşam alanı
Erkek	Fena değil
Erkek	İyi
Erkek	Çok Kötü
Erkek	Fena değil
Erkek	Çok İyi
Erkek	Çok İyi
Erkek	Çok İyi
Erkek	Fena değil
Erkek	Fena değil
Erkek	Fena değil
Erkek	Çok İyi
Erkek	Çok İyi
Erkek	Çok İyi
Erkek	Çok İyi
Erkek	Fena değil
Erkek	Fena değil
Erkek	Çok İyi
Erkek	İyi
Erkek	İyi
Erkek	Çok İyi
Erkek	Kötü
Erkek	Kötü
Erkek	İyi
Erkek	Çok İyi
Kadın	İyi
Kadın	Fena değil
Kadın	Fena değil
Kadın	Kötü
Kadın	Fena değil
Kadın	Fena değil
Kadın	Çok İyi
Kadın	İyi
Kadın	İyi
Kadın	Kötü
Kadın	Çok İyi
Kadın	Kötü
Kadın	Fena değil
Kadın	Fena değil
Kadın	İyi
Kadın	Kötü
Kadın	Fena değil
Kadın	Fena değil
Kadın	İyi
Kadın	Çok İyi
Kadın	İyi
Kadın	Fena değil

**Soru 8.** İç mekânlarda bitki kullanımı psikolojik olarak sizi nasıl etkiler? Şeklinde çoktan seçmeli bir soru sorulmuştur.

■ Çok İyi ■ İyi ■ Fena Değil ■ Kötü ■ Çok Kötü



Şekil 28. İç mekânda bitki kullanımının denekler üzerindeki etkisi

Ankete katılan kadın katılımcıların %63'ü, çok iyi %31'i iyi yönde etkiler demişken, erkek katılımcının %34'ü çok iyi, %46'sı iyi etkilendiklerini belirtmiştir.

İç mekânda bitki kullanımının psikolojiyi kötü etkilediğini düşünen grubun %80'i erkek katılımcılardan oluşmaktadır. Görüldüğü üzere mekânda bitki kullanımında kadınların farkındalığı erkeklerden daha fazla olup, bitkilerin kadınlar üzerindeki pozitif etkisi daha fazladır. Bu sebeple kadınlar kendini daha iyi hissetmek için iç mekânda bitki kullanımına önem vermektedir.

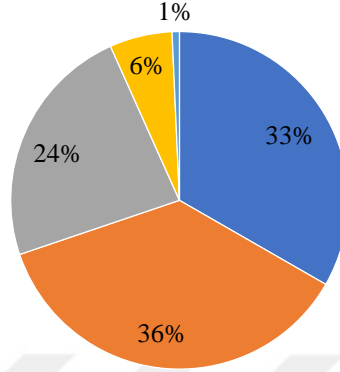
Tablo 11. Sekizinci soruya cevap veren deneklerin cinsiyete göre yanıt dökümü

Cinsiyetini	İç mekânda	Cinsiyetini	İç mekânda
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok iyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok iyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	Çok iyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	Çok iyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok iyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	Çok iyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	Çok iyi	Kadın	Fena değil
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok iyi
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok iyi
Erkek	Çok iyi	Kadın	İyi
Erkek	Fena değil	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok iyi
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok iyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok iyi	Kadın	İyi

Sayfa 2 / 3 / 4  
285 kaydın 91 tanesi bu  
285 kaydın 194 tanesi bu

**Soru 9.** Bulduğunuz mekânlarda su ögesinin (görsel ve işitsel olarak) kullanımını sizi nasıl etkiler? Şeklinde çoktan seçmeli bir soru sorulmuştur.

■ Çok İyi ■ İyi ■ Fena Değil ■ Kötü ■ Çok Kötü



Şekil 29. İç mekânda su ögesinin kullanımının denekler üzerindeki etkisi

Anket cevaplarında, kadın katılımcıdan %24,2'si “fena değil” seçeneğini işaretlerken %7,2'si “olumsuz” seçeneğini işaretlemiştir. Erkek katılımcıların ise %21,9'si fena değil, %5,4'ü “olumsuz” seçeneğini işaretlemiştir. Mekândaki su ögesinin, katılımcıların %69'unu olumlu etkilediği görülmektedir. Fakat olumsuz ya da çekimser kalan gruba bakıldığında, mekânda kullanılan su ögelerinden, kadın katılımcıların erkek katılımcılardan daha fazla rahatsız olduğu veya su ögesinin mekânlara dâhil edilmesinde kadınların daha çekimser kaldıkları görülmektedir.

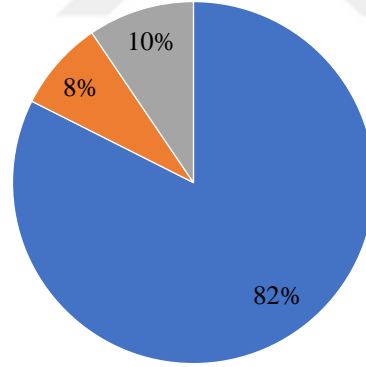


Tablo 12. Dokuzuncu soruya cevap veren deneklerin cinsiyete göre yanıt dökümü

Cinsiyetini	Bulund	unuzu	Cinsiyetini	Bulund	unuzu
Erkek	Fena değil		Kadın	Fena değil	
Erkek	İyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Kötü		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Fena değil		Kadın	İyi	
Erkek	Fena değil		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	İyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Fena değil	
Erkek	Kötü		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	İyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Kötü	
Erkek	İyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	İyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Fena değil		Kadın	Çok iyi	
Erkek	İyi		Kadın	İyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	İyi	
Erkek	Fena değil		Kadın	Fena değil	
Erkek	Fena değil		Kadın	Çok iyi	
Erkek	İyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	İyi		Kadın	İyi	
Erkek	İyi		Kadın	Fena değil	
Erkek	İyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Fena değil		Kadın	Çok iyi	
Erkek	İyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	İyi		Kadın	Fena değil	

**Soru 10.** Lokantaların ya da kafeteryaların dekorasyonunda kullanılan yeşil alanlar, su vb. o mekânı tercih etmenizde etkili midir? Sorusu sorulmuştur.

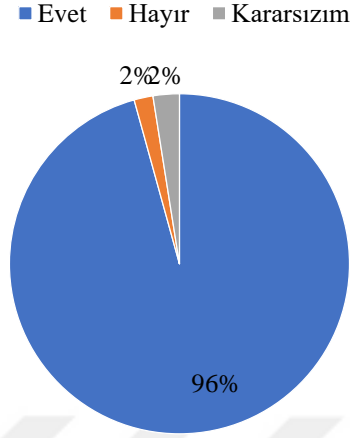
■ Evet ■ Hayır ■ Kararsızım



Şekil 30. Deneklerin, lokantaların ya da kafeteryaların dekorasyonunda kullanılan yeşil alanlar, su vb. o mekânı tercih etmedeki etkisi

Katılımcıların %82'si evet cevabını vermiş olup %10 ise kararsız kalmıştır. Yani doğayı mekânlarına dâhil eden ya da doğayı çağrışım yapan elemanların kullanıldığı yeme-içme mekânlarının, mekân kullanıcıları tarafından daha çok tercih edildiği anket sonucunda ortaya çıkmıştır. Yaşam alanları ya da çalışma ortamları gibi temel yaşam alanlarımız dışındaki mekânlarda da içgüdüsel olarak doğayla iletişim halinde olmanın, bir ihtiyaç olduğu görülmektedir.

**Soru 11.** Eğitim alanlarında geniş bitki örtüsüne sahip açık alanlar öğrencilerin yaratıcılığını arttırmada ve okulu sevdirmede etkili midir? Sorusu sorulmuştur.



Şekil 31. Deneklerin “Eğitim alanlarının bitki örtüsüne sahip olmasının öğrenciler üzerindeki etkisine” cevabı

Katılımcıların %96’sı evet cevabını vermiştir. Yeşil alanların pozitif etkisi, farkındalığın en yüksek olduğu alanlardan biri olup, katılımcıların büyük çoğunluğu okullardaki yeşil alanların, çocukların okulla kurduğu ilişkideki rolünün ne kadar önemli olduğunun farkındadır.

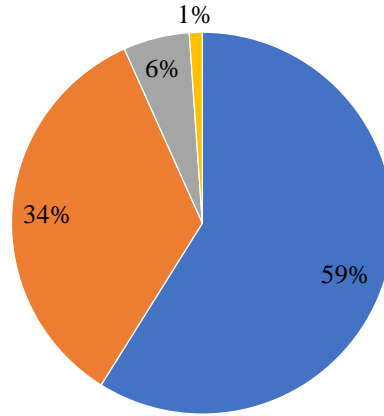
Olumsuz yanıt veren %2’lik dilim ise 18-24 yaş arasındaki erkek katılımcılardan oluşmaktadır. Eğitim mekânlarının, daha çok gençlere yönelik mekânlar olmasına rağmen bu mekânlarda bitkilendirme konusunda genç yaştaki erkek deneklerin ilgili olmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 13. Onbirinci soruya cevap veren deneklerin cinsiyete ve yaşa göre yanıt dökümü

Cinsiyetini	Yaşın	Eğitim	Cinsiyetini	Yaşın	Eğitim
Erkek	35-44	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	35-44	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	35-44	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	35-44	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	18-24	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	18-24	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	18-24	Ev	Kadın	35-44	Ev
Erkek	18-24	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	35-44	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	35-44	Ev	Kadın	18-24	Ev
Erkek	45-55	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	45-55	Ev	Kadın	25-34	Ev
Erkek	25-34	Ev	Kadın	25-34	Ev

**Soru 12.** Eğitim yapılarında, sınıfların yapay aydınlatma yerine doğal aydınlatma (günüşiği) ile aydınlatılması öğrencilerin dikkatleri ve çalışmaları üzerinde nasıl bir etki bırakır? Sorusu sorulmuştur.

■ Çok İyi ■ İyi ■ Fena Değil ■ Kötü ■ Çok Kötü



Şekil 32. Deneklerin “Eğitim alanlarının yapay aydınlatma yerine doğal aydınlatma ile aydınlatılmasının öğrenciler üzerindeki etkisine” cevabı

Katılımcıların %93’ü günüşiğinin, öğrencilerin öğrenim hayatındaki çalışmalarını desteklediği ve dikkat üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu düşünmektedir. Kararsız kalan %6’lık dilimdeki erkek deneklerin kadın deneklere göre daha fazla olup erkek katılımcıların bu konu hakkında daha kararsız kaldığı görülmektedir. Yapay aydınlatmanın daha iyi olduğu, günüşiğinin öğrencilerin

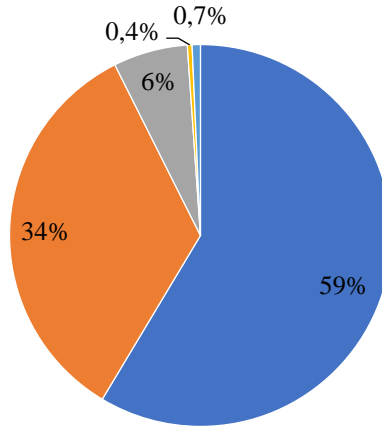
çalışmalarını olumsuz etkilediğini düşünen %1'lik kısım ise tamamen kadın katılımcılardan oluşmaktadır.

Tablo 14. Onikinci soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü

Cinsiyet	Eğitim	Cinsiyet	Eğitim
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Fena değil	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi

**Soru 13.** Çalışma ortamlarınızda doğal ışığın hâkim olması iş verimliliğinizi ne kadar etkiler? Sorusu sorulmuştur.

■ Çok İyi ■ İyi ■ Fena Değil ■ Kötü ■ Çok Kötü



Şekil 33. Çalışma ortamlarına daha fazla günışığının hâkim olmasının deneklerin iş hayatı üzerindeki etkisi

Katılımcıların %93'ü günışığına hâkim alanlarda çalışmanın, kendilerini olumlu etkileyerek iş verimliliklerinin artacağını ifade etmiştir. Katılımcıların, %0,4'ünün kötü etkilendiği ve bu grubun tamamının kadınlardan oluştuğu görülürken, %0,7'nin çok kötü etkilendiği ve bu grubun tamamının da erkeklerden oluştuğu görülmektedir.

Ankete katılan büyük çoğunluğun çalışma mekânlarında daha fazla doğal ışık istedikleri sonucu çıksa bile bu durumun sonuçlarından kötü etkilenen kadın ve erkek kullanıcıların olduğu da görülmektedir.

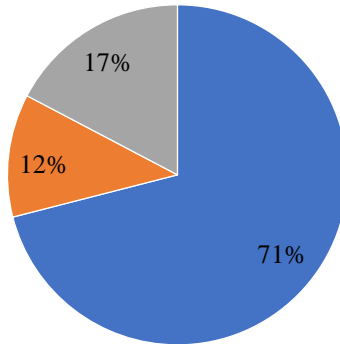
Tablo 15. Onüçüncü soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü

Cinsiyetini	Çalışma	rt	Cinsiyetini	Çalışma	rt
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	iyi		Kadın	iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Fena değil		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	Çok iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	
Erkek	iyi		Kadın	Çok iyi	

285 kayıtdan 91 tanesi buldu. 285 kayıtdan 194 tanesi buldu.

**Soru 14.** Bir hastanede sıra beklerken mekânda bulunan bitki, su ögesi veya doğa manzarası sizin korku ve kaygılarınızı azaltır mı? Sorusu sorulmuştur.

■ Evet ■ Hayır ■ Kararsızım



Şekil 34. Deneklerin “Sağlık mekânlarında kullanılan bitki, su ögesi veya doğa manzarasının denekler üzerindeki etkisine” cevabı

Katılımcıların %71’i (%50’si kadın, %21’erkeklerden oluşmaktadır) sağlık mekânlarında, doğayı çağrışım yapan elemanların kullanılmasının endişe ve kaygılarını azalttığını ifade etmiştir. Kadın katılımcıların %13’ü erkek katılımcıların %4’ü konu hakkında kararsız kalmıştır.

Tüm katılımcıların %12'si sağlık mekânlarındaki biyofilik tasarım öğelerinin psikolojilerini etkilemediğini belirtmiş olup, bu grubun %5'ini kadınlar %7'sini ise erkekler oluşturmaktadır. Genel olarak ele alacak olursak, doğanın mekân tasarımına dâhil edilmesinin kadın kullanıcıların psikolojisini, erkek kullanıcıların psikolojisinden daha fazla olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Aynı zamanda kadınların erkeklerden daha kararsız olduğu, erkeklerinde kadınlardan daha fazla “hayır” cevabı verdiği anket sonucunda ortaya çıkmıştır.

Tablo 16. Ondördüncü soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü

Cinsiyetini	Bir hast	ed	Cinsiyetini	Bir hast	ed
Erkek	Evet		Kadın	Kararsızım	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Hayır		Kadın	Evet	
Erkek	Hayır		Kadın	Evet	
Erkek	Kararsızım		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Kararsızım		Kadın	Evet	
Erkek	Hayır		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Hayır		Kadın	Evet	
Erkek	Kararsızım		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Hayır		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Evet	
Erkek	Evet		Kadın	Hayır	

Sayfa2 / 3 / 4 / 5

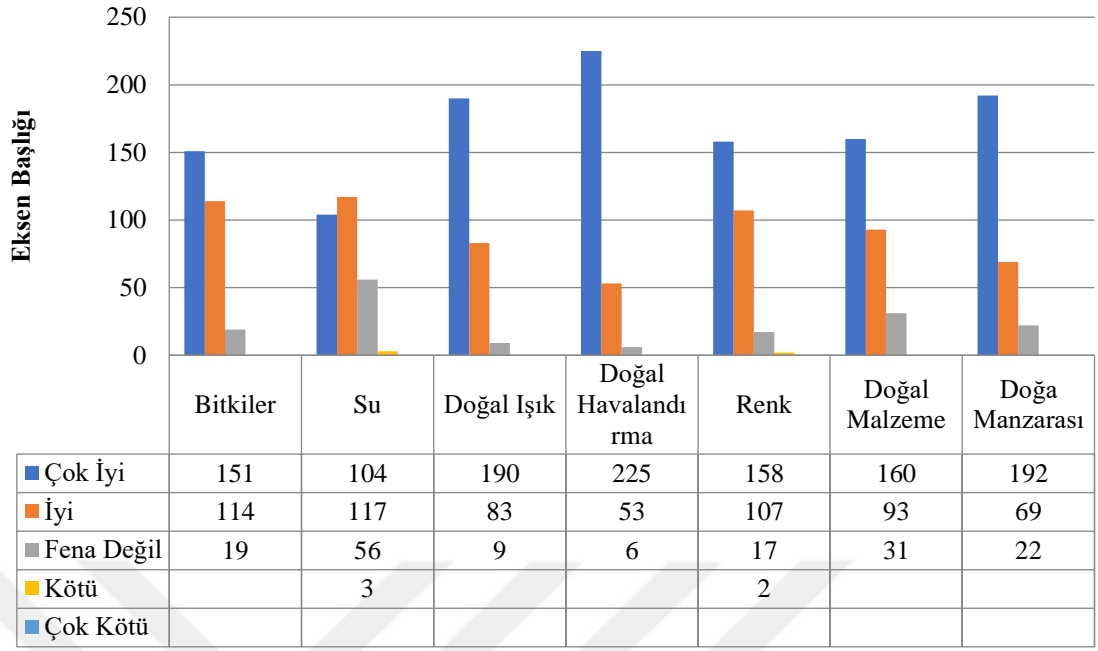
285 kaydın 91 tanesi bulur

Sayfa2 / 3 / 4 / 5

285 kaydın 194 tanesi bu

**Soru 15.** Sağlık mekânlarında muayene sırasında mekânda bulunan aşağıdaki maddeler sizi nasıl etkiler? Şeklinde çoktan seçmeli bir soru sorulmuştur.





Şekil 35. Sağlık mekânlarında kullanılan bitki, su, doğal ışık, doğal havalandırma, renk, doğal malzeme ve doğa manzarasının denekler üzerindeki etkisi

Mekân kullanıcılarının hastane mekânlarında en fazla önem verdiği konu doğal havalandırma olmuştur. Anket sonucunda “çok iyi” ve “iyi” etkiler cevaplarına bakılarak bireylerin sağlık mekânlarında önem verdikleri konu sıralaması şu şekilde yapılabilir;

Doğal havalandırma: Katılımcıların %97,54’nün olumlu yanıt verdiği doğal havalandırma, sağlık mekânlarında en dikkat edilen konu olmuştur. Kadınların %98’si, erkeklerin %91’i olumlu yanıt vermiştir.

Doğal ışık: Katılımcıların %95,7’sinin olumlu yanıt verdiği doğal aydınlatma, ikinci sırada gelmektedir. Kadın katılımcıların %94,8’si, erkek katılımcıların %97,8’i olumlu etkilendiklerini dile getirmiştir.

Erkek katılımcıların günışığına doğal havalandırmadan daha fazla önem verdiği, kadın katılımcıların ise doğal havalandırmaya günışığından daha fazla önem verdiği görülmektedir.

Renk ve bitki maddelerinin her ikisinde de katılımcıların %92’si olumlu yanıt vermiştir. İki kategoride de %92,7 kadın katılımcı, %93,4 erkek katılımcı pozitif yönde etkilendiğini belirtmiştir. Rengin mekân tasarımında diğer birçok maddeden daha

önemli bulunduğu görülmektedir. Fakat bazı kullanıcılar tarafında da kötü etkilediği belirtilmiştir.

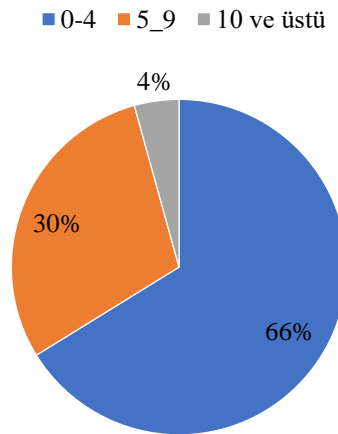
**Doğa Manzarası:** Anket sonucunda katılımcıların %91,5'i doğa manzarasının pozitif duygular uyandırdığı sonucu çıkmıştır. Erkek katılımcıların %95'i olumlu yanıt verirken kadın katılımcıların %89'u olumlu yanıt vermiştir. Yani doğa manzarasına, erkek katılımcıların kadın katılımcılardan daha fazla önem verdiği görülmektedir.

**Doğal Malzeme:** %88,7'si sağlık mekânlarında doğal malzeme kullanımının psikolojilerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

**Su:** %77,5 katılımcı ile sağlık mekânlarında bireyler üzerinde en az olumlu etkiye sahip olan su ögesidir. Bunun dışında, katılımcıların %20'sinin “fena değil” seçeneğini işaretlemesi, en kararsız kalınan maddenin yine su ögesi olduğunu göstermektedir. Ayrıca kadın kullanıcıların %1,5'u su ögesinin, kendilerini kötü etkilediği belirtilmiştir. Bu durum aslında sağlık mekânlarında su öğelerinin doğru kullanılmadığının da bir göstergesi olmaktadır.

## B. İç mimarlara yönelik sorular

**Soru 16.** Kaç yıldır iç mimarlık yapıyorsunuz? Sorusu sorulmuştur.



Şekil 36. Deneklerin mesleki deneyim süreleri

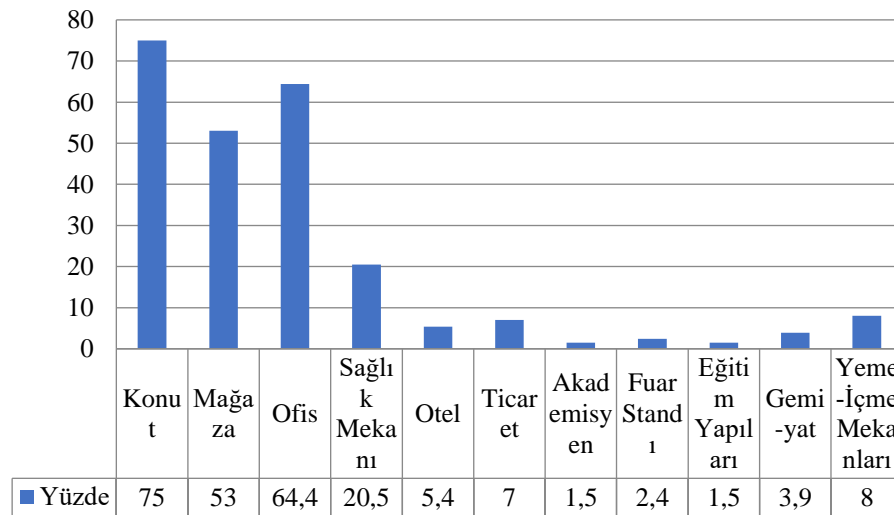
Anketin büyük çoğunluğunu 0-4 yıl arasında çalışan iç mimarlar oluşturmaktadır. Katılımcıların %66'sı 0-4 yıl aralığında çalışmakta olup bunların %81,5'u kadın, %18,4'ü erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların %30'u 5-9 yıl

arasında çalışan olup, bu grubun %80,4'ü kadınlar, %19,5 erkeklerden oluşmaktadır. 10 yıl ve üstünde çalışanlar ise anketin %4'lük kısmını oluşturmaktadır. Bu grubun %66,6'sı erkeklerden %33,3'ü kadınlardan oluşmaktadır. Bu soruya cevap veren deneklerin çoğu 0-4 yıl arasında çalışan iç mimarlar olduğu için genç meslek insanlarının mesleki konulara ilişkin araştırmalara karşı daha duyarlı olduğu söylenebilir.

Tablo 17. Onaltıncı soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü

Cinsiyet	Kaç yıl	Yaş	Cinsiyet	Kaç yıl	Yaş
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	5.Eyl	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	5.Eyl	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	5.Eyl		Kadın	0-4	
Erkek	10 ve üstü		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	10 ve üstü		Kadın	0-4	
Erkek	10 ve üstü		Kadın	0-4	
Erkek	5.Eyl		Kadın	0-4	
Erkek	5.Eyl		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	5.Eyl	
Erkek	10 ve üstü		Kadın	0-4	
Erkek	5.Eyl		Kadın	5.Eyl	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	0-4		Kadın	0-4	
Erkek	5.Eyl		Kadın	0-4	

**Soru 17.**Ne tür mekân tasarımları yapıyorsunuz? Sorusu sorulmuştur.

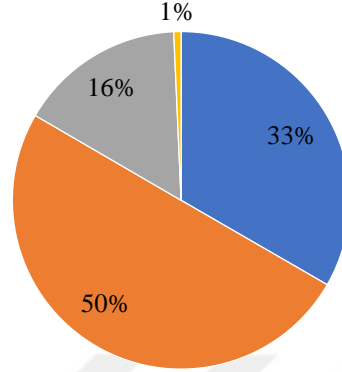


Şekil 37. Deneklerin çalışma sektörleri

Katılımcı iç mimarların çok geniş alanlara hitap ettiği fakat konut, mağaza ve ofis alanlarında daha çok çalıştığı görülmektedir.

**Soru 18.**Doğa, insan ve mimariyi birleştiren çalışmalar ve araştırmalar hakkındaki ilgi seviyeniz? Şeklinde çoktan seçmeli bir soru sorulmuştur.

■ Çok İyi ■ İyi ■ Fena Değil ■ Kötü ■ Çok Kötü



Şekil 38. Deneklerin doğa, insan ve mimariyi birleştiren çalışmalar hakkındaki ilgi seviyesi

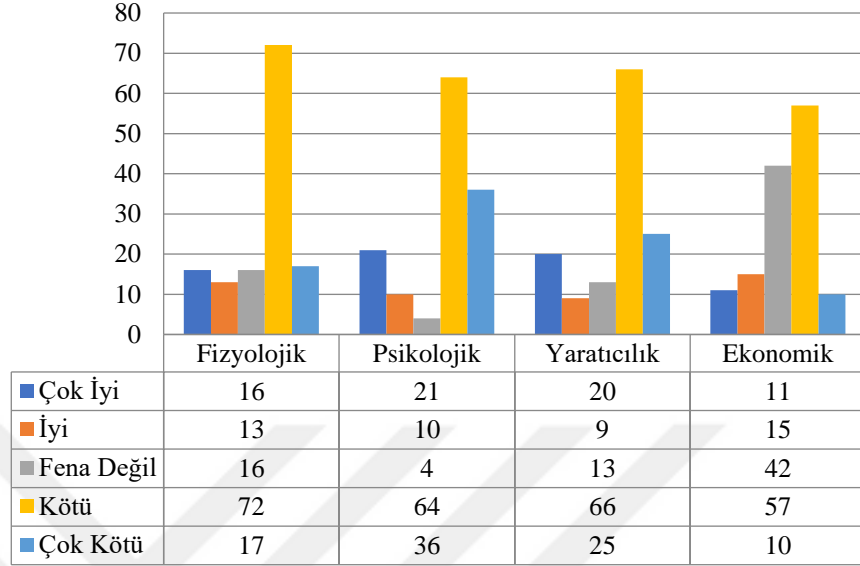
Ankete katılan iç mimarların %33'ünün doğayı mimariyle birleştiren çalışmalarını yakından takip ettiğini ve bu konu hakkındaki farkındalıklarının yüksek olduğunu, %50'sinin ise bu çalışmalar hakkında genel bilgi sahibi oldukları anket sonucunda çıkmıştır. Ankete katılan erkek katılımcıların hepsinin konu hakkında az ya da çok fikir sahibi olduğu görülmüştür. Konu hakkında hiç bilgisi olmayan grup ise sadece kadın katılımcılardan oluşmaktadır.

Tablo 18. Onsekizinci soruya cevap veren deneklerin yaşa göre yanıt dökümü

Cinsiyet	Doğa, il	Cinsiyet	Doğa, il
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Fena değil
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Fena değil
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Fena değil
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	Fena değil
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi
Erkek	Çok İyi	Kadın	Çok İyi
Erkek	İyi	Kadın	İyi

205 kayıtlı 29 tanesi bul | 285 kayıtlı 109 tanesi bul

**Soru 19.** Doğa ile insan arasındaki bağların zayıflamasının insan hayatı üzerindeki etkisi sizce nasıldır? Şeklinde çoktan seçmeli bir soru sorulmuştur.



Şekil 39. Deneklerin “Doğayla insan arasındaki bağların zayıflamasının insanlar üzerindeki etkisine” cevabı

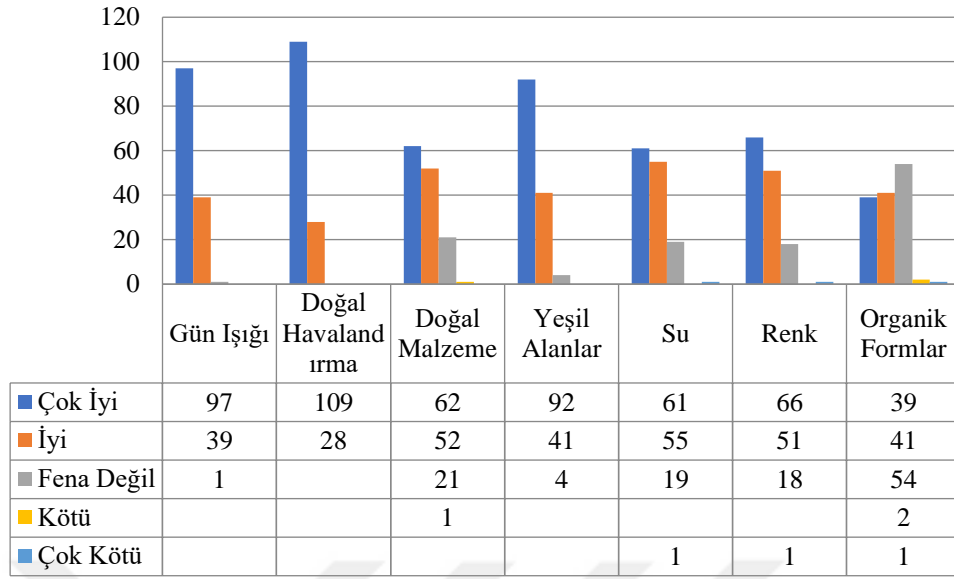
İnsanın doğa ile bağlantısının azalmasının, insanları, ilk olarak psikolojik ve sırasıyla yaratıcılık, fizyolojik ve ekonomik açıdan çok kötü etkilediği anket sonucunda çıkmıştır.

Psikolojik yönüyle ele alındığında, erkek iç mimarların %62’si kadın iç mimarların ise %74,5’i olumsuz etkilendiğini belirtmiştir. Doğayla bağların zayıflamasının kadın katılımcıların psikolojilerini, erkek katılımcılardan daha çok bozduğunu görmekteyiz.

Yaratıcılık yönüyle ele alındığında ise, kadınların %70,9’u erkeklerin %44,8’i olumsuz etkilenmiştir. Kadın katılımcıların, doğayla kurduğu ilişkilerinin artmasının, yaratıcılıklarını geliştirdiğini sonucuna varılmaktadır.

İnsanların doğayla ilişkisinin azalmasının, insanları ekonomik yönden olumsuz etkileyeceğini düşünenlerin sayısı, diğer alanlar içinde en az olanıdır. Aynı zamanda doğadan kopuşun ekonomiyi nasıl etkilediği en kararsız kalınan konu olup, ankete katılan iç mimarların %30’u “fena değil” seçeneğini işaretlemiştir.

**Soru 20.** Sağlık yapılarında iç mekân tasarımında kullanılan aşağıdaki öğelerin, insanları daha hızlı iyileştirmedeki etkisi sizce nasıldır? Sorusu sorulmuştur.



Şekil 40. Deneklerin “Sağlık yapılarında kullanılan yukardaki öğelerin hastaları iyileştirmedeki etkisine” cevabı

Anket katılımcılarına göre sağlık mekânlarında, iyileşmeyi olumlu yönde destekleyen en etkili maddenin, doğal havalandırma olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %98,5’i doğal havalandırmanın, %97,8’i ise gün ışığının çok iyi ve iyi etkilediğini belirtmiştir. Kadın katılımcıların %100’ü sağlık mekânlarında kullanılan doğal havalandırma ve gün ışığının çok iyi geldiğini dile getirmiştir. Erkek katılımcıların ise doğal havalandırmaya gün ışığından daha fazla önem verdiği anket sonucunda çıkmıştır.

Kalan maddelerin hastalara iyi gelme yüzdeleri sırasıyla şu şekilde sıralanabilir;

Yeşil Alan; Katılımcıların %95,6’sının olumlu etkilenmesi ile üçüncü sırada yer almaktadır. Kadın katılımcıların %97,2’si, erkek katılımcıların %89,6’sı olumlu etkilendiklerini belirtmiştir. Sağlık mekânlarında yeşil alan tasarımlarının kadınlar üzerinde daha etkili olduğu görülmektedir.

Sağlık Mekânlarında Renk Kullanımıyla İlgili Soruya; Katılımcıların %84’ü olumlu yanıt vermiştir. Kadın katılımcıların %83,6’sı, erkek katılımcıların %86’sı rengin iyileşme süreçlerinde olumlu destek verdiğini belirtmiştir. Sağlık mekânlarında renk kullanımına, erkek katılımcıların kadın katılımcılardan az da olsa, daha fazla önem verdiği görülmektedir.

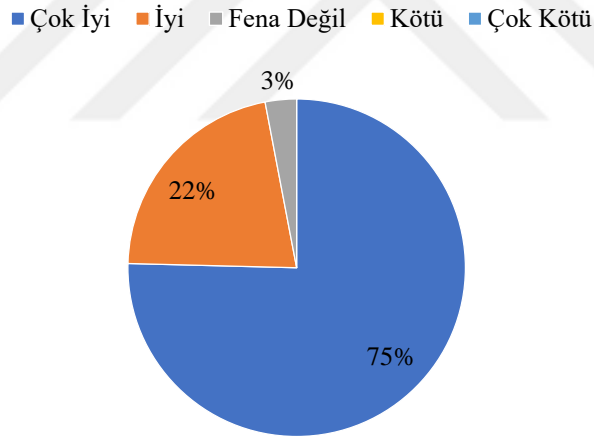


Su; Katılımcıların %83,4'ü sağlık mekânlarındaki su ögesinin iyileşme üzerinde olumlu etki bıraktığını göstermektedir. Renk ve su maddelerinin kullanıcılar üstündeki etkilerinin yakın olduğu anket sonuçlarında görülmektedir.

Doğal Malzeme Kullanımı ile ilgili soruya; Katılımcıların %82'si olumlu cevap vermiştir. Sağlık mekânlarında doğal malzeme kullanımında erkeklerin farkındalığının daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Katılımcıların %57,5'i ise organik formların iyileşme üzerindeki olumlu etkiye sahip olduğunu olumlu düşünmektedir. Görüldüğü üzere katılımcı iç mimarlar, sağlık yapılarını oluşturan form ve insanların iyileşme süreci arasında olumlu bir ilişki kuramamışlardır. Hatta katılımcıların %2'si organik formun insanlar üzerinde kötü bir algı oluşturacağını düşünmektedirler.

**Soru 21.** Mekânlarda doğal ışık kullanımının sağlık, başarı ve iş verimliliğindeki etkisi sizce nasıldır? Sorusu sorulmuştur.



Şekil 41. Mekânlarda doğal ışık kullanımının sağlık, başarı ve iş verimliliğindeki etkisi

Ankete katılan iç mimarların %97'si, doğal ışık kullanımının, sağlık, başarı ve iş hayatındaki verimliliği arttırdığını belirtmiş olup, hiçbir katılımcının gün ışığı ve mekânlardaki etkileri hakkında olumsuz düşünmediği görülmektedir.

**Soru 22.** Bir mekânın aydınlatma sistemini çözerken (uygun koşulların mevcut olduğu düşünülürse), doğal aydınlatma ağırlıklı sistem çözümü ile mi yoksa yapay aydınlatma sistemleri ile mi çözmeyi tercih edersiniz? Neden? Sorusu sorulmuştur.

Anket sonucunda, katılımcı iç mimarların %96'sının mekân tasarımında aydınlatma sistemini çözerken doğal aydınlatmayı tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Bu %96'lık dilim incelendiğinde, katılımcıların;

%15'i sadece doğal aydınlatma cevabı vermiş olup sebebini belirtmemiştir.

%21'i kesinlikle doğal aydınlatmayla çözülmesi gerektiğini, doğal aydınlatmanın kişinin yaşam kalitesini ve iç huzuru arttırdığını, psikolojik olarak kişiyi olumlu etkilediğini, enerji verdiğini böylece iş verimliliğinin de artmasına destek sağladığını ifade etmiştir. (Sağlık ve iş verimliliği)

%6'sı insan sağlığı ve psikolojisine olumlu etkisinin büyük olduğunu buna ek olarak maliyet olarak daha ucuz yani ekonomik olmasının da tercih etmelerinde büyük etkisi olduğunu dile getirmiştir. (Sağlık ve ekonomik sebepli)

%10'u insanlar üzerinde olumlu etkiler bıraktığı, verimliliği arttırdığını aynı zamanda doğal aydınlatmanın yenilebilir enerji kullanımı ile enerji tasarrufu sağladığı ve doğaya verilen zararı en aza indirdiği yani çevre dostu olması sebebi tercih ettiklerini belirtmiştir.

%5'i yapay aydınlatmanın insan sağlığını olumsuz etkilediği ve bazı hastalıkların (migren, yorgunluk...vb.) kaynağı olduğu ya da mevcut hastalıkların artmasına sebep olduğunu aynı zamanda zaman kavramını yok ederek vücudun çalışma düzenini bozduğunu belirtmiştir. Yapay ışık ağırlıklı kullanılması zorunlu olan mekânlarda da beyaz yerine günışığına yakın renklerin kullanılmasının insan sağlığı için oldukça önemli olduğunu ifade etmiştir.

%19'u doğal aydınlatmanın imkân verdiği mekân ve arazi koşullarında tabii ki doğal aydınlatmanın faydalanacaklarını fakat mevsimlerin, gece-gündüz saatinin ve hava şartlarının doğal aydınlatmaya imkân vermediği durumlarda yapay aydınlatma kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır. Kısacası tasarımın ve mekânın ihtiyacına göre yorumlanması gerektiği, güneş ışığının içeriye doğru şekillerde alınması ve daha doğru sonuçlar almak için iki aydınlatma türünün birlikte, dengeli bir şekilde

kullanılması gerektiği ifade edilmiştir. Bazı kullanıcıların bu konu hakkında verdiği örnekler şu şekildedir;

*“...Bir showroomdan örnek veriyorum, dış ortamdan çok kopuk olduğu için doğal ışık alacak bir alanı yok yani doğal ışık kullanmak imkânsız. Bu sebeple mekânı 100’e yakın spot aydınlatma kullanarak çözümledik.”*

*“...Tabi yoğun günışığı alan mekânların gün ışığını kontrollü almasının da önemli olduğunu düşünüyorum. Özellikle çalışma mekânlarında yoğun gün ışığı sebebinin yarattığı yansımalar konfor ve verim anlamında olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Bunun için güneş kırıcılar gibi mekâna uygun çözümlerle doğal aydınlatma sisteminin en verimli şekilde çalışacağını düşünüyorum.”*

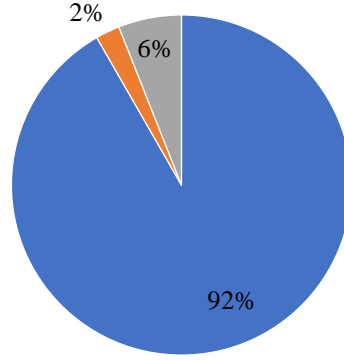
*“...Mekânın gereksinimlerine göre çeşitleri belirlense de genellikle çoklu bölgesel/noktasal aydınlatmaların (aplik, lambader, masaüstü aydınlatmaları, zemin aydınlatmaları, spot aydınlatmalar vb.) kullanımı hem daha ihtiyaca yönelik hem de genel aydınlatmanın neden olduğu kontrast ve yanlış gölge oluşumunu azaltması nedeniyle insan doğasına daha uygundur.”*

Sadece %4’ü yapay aydınlatmayı seçmiş olup, mekâna göre değiştiğini ama genelde yapay aydınlatmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Gece kulübü, eğlence mekânları, alışveriş merkezlerini örnek vermişlerdir. Ayrıca ofis ortamında da çalışanlar tarafından vaktin nasıl geçtiği anlaşılmasın diye yapay aydınlatma tercih edildiği anket sonucunda çıkmıştır.

**Soru 23.** İç mekânlarda doğal havalandırma kullanımının artması insanları nasıl etkiler? Sorusu sorulmuştur.



■ Evet ■ Hayır ■ Kararsızım



Şekil 43. Deneklerin “Bir mekânın havalandırma sisteminin doğal ya da yapay yolla yapılmasının, insan sağlığı ve psikolojisi üzerinde farkı var mı” sorusuna cevabı

Katılımcıların %92’si mekânlarda doğal ya da yapay aydınlatma kullanımının insan sağlığı üzerinde farklı etkiler uyandırdığını düşünmektedir. Katılımcıların %6’sı kararsız kalırken %2’si doğal ve yapay havalandırmanın insanlar üzerindeki etkisinin aynı olduğunu düşünmektedir.

**Soru 25.** Bir mekânın havalandırma sisteminde, doğal havalandırmayı mı yapay havalandırmayı mı tercih edersiniz? Neden? Sorusu sorulmuştur.

Anket sonucunda, katılımcı iç mimarların %81,5’i mekân tasarımında doğal havalandırmayı tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Bu %81,5’lik dilim incelendiğinde, katılımcıların;

%12’si doğal havalandırmayı cevabını vermiş olup nedenlerini belirtmemişlerdir.

%45’i insanların zamanın çoğunun kapalı mekânlarda geçmesi sebebiyle doğal havalandırma sisteminin daha fazla enerji verdiği, yaşam konforunu arttırdığı ve insanlar üzerinde olumlu duygular geliştirmesini sağladığı için iç mekânlarda doğal havalandırmayı tercih ettiklerini aynı zamanda yapay havalandırmanın yeterli oksijen sağlayamadığı durumlarda kişilerde baş ağrısı gibi rahatsız edici durumlar oluşturması ve bu durumun psikolojik olarak da insanları olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.

%11’i insanları doğadan koparmanın yanlış olduğunu, kalabalık şehir hayatından bunalan kullanıcıların doğayı özlediğini ve yapay havalandırmanın doğaya

verdiği zararı önlemek için doğal havalandırmayı tercih ettiklerini böylece ekosistemin dengesini de koruduklarını ifade etmişlerdir.

%11'i doğal havalandırmanın insan sağlığına olan faydasının yanı sıra ekonomik olduğu içinde doğal havalandırmayı tercih etmişlerdir.

%4'ü özellikler pandemi döneminden sonra havalandırmanın önemine dikkat çekmiş olup insan sağlığı için doğal havalandırmayı tercih etmişlerdir.

%10'u doğal havalandırmanın tek başına yeterli gelmediğini mekâna ve kullanıcıya göre yapay ve doğal havalandırmanın birlikte çözülmesinin daha doğru olduğunu savunmuşlardır.

%18,5'i şehirleşmenin yoğunluğu, sanayi bölgesi ve kirli hava koşulları sebebiyle doğal havalandırmanın doğru olmadığını, her zaman uygun arazi koşullarının oluşmaması ve teknolojinin ilerlemesi ile yapay havalandırma ürünleri ve cihazlarının ortamdaki bakteri, koku vs. engelleyebileceği için yapay aydınlatmayı tercih ettikleri anket sonucunda çıkmıştır.

**Soru 26.** İç mekânlarda “bitki” bir tasarım ögesi olarak kullanılmalı mı? Neden? Sorusu sorulmuştur.

%8'i evet cevabı vermiş olup bir neden belirtmemişlerdir.

%18'i mekânlarda doğayı hatırlatacak öğelere yer verilmesi ve yaşam alanlarının doğadan koparılmaması gerektiğini, doğayı tasarım ögesi olarak kullanmaktan çok, doğada bir mekân tasarlanıyor gibi hareket edilmesinin daha doğru olduğunu çünkü doğanın izini taşıyan her şeyin insanı mutlu ettiği ve bitkinin bakımı ile ilgilenmenin kişilerde sorumluluk duygusunu arttırdığını savunmaktadırlar.

%50'si mekâna ferahlık ve renk katan bitkilerin insanların fizyolojik ve psikolojik sağlığı üzerinde olumlu etkilere sahiptir. Sağladığı oksijen ile insan ruhunu temizlemesinin yanı sıra mekânda kullanıcılara görsel olarak da hitap eder. Bitkiler rengi ile insana huzur ve pozitif enerji vererek motivasyonu ve enerjiyi artırır. Bu durumun aynı zamanda iş yerlerinde çalışanların verimliliğinde de artış sağlayacağı savunulmuştur.



%3'ü mekânlarda bitkinin tasarım elemanı gibi davranmaktan ziyade tasarımlarda bitkiler için yeterince sulama ve havalandırma sistemine sahip bir yaşam alanı sunulması gerektiğini savunmuşlardır.

%13'ü bitkilerin estetik algıya hitap ettiği, iç mekânlara ruh ve doku katarak farklı bir hava oluşturması ile mekân tasarımlarında çok başarılı sonuçlar doğuran tasarım alternatifini sunduğu için evet cevabını vermişlerdir. Aynı zamanda yapay mekânları ve betonarme gibi soğuk yapıları kırabilecek en başarılı doğal müdahale olarak ifade etmişlerdir.

%3'ü kararsız kaldıklarını çünkü asıl tercihin mekân kullanıcılarına bağlı olduğunu belirtmişlerdir.

%5'i bitki kullanımında hem ortamdaki oksijen oranını artırarak mekânda daha temiz bir hava sunması hem de yaşanabilir bir mekân algısı yaratması açısından bitkileri tasarım öğesi olarak kullanabileceklerini dile getirmişlerdir.

**Soru 27.** İç mekânlarda “su unsuru” bir tasarım öğesi olarak kullanılmalı mı? Neden? Sorusu sorulmuştur.

Anket sonucunda, katılımcı iç mimarların %82'sinin mekân tasarımında “su öğesi” kullanmayı tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Bu %82'lik dilim incelendiğinde, katılımcıların;

%8'i evet cevabı vermiş olup bir neden belirtmemişlerdir.

%30'u suyun rahatlatıcı, huzur verici etkisinin iç mekânda insanları sakinleştirmek ve huzur vermek için kullanılması gerektiğini düşünmektedirler.

%3'ü insanların vücudunun bile büyük çoğunluğunun sudan oluştuğu, yaşamı için suya ihtiyaç duyduğu bu sebeple suyun varlığının insana huzur verdiği ve su öğelerinin psikolojik olarak canlılığı yansıttığı için insanlara iyi geldiğini savunmaktadırlar.

%6'si suyun iyileştirici gücünün iç mekânda kullanılması gerektiğini, suyun sadece görsel olarak rahatlama değil aynı zamanda sesinin ve varlığının da psikolojik olarak insana iyi geldiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca geçmişte de yaşam alanlarında su öğesinin kullanılması insanların sağlık tedavilerinde yardımcı tedavi yöntemi olarak

kullanıldığı, suyun hem ruhsal hem bedensel tedavi unsuru içermesinin onu iç mekân tasarımında mucizevi bir kaynak olarak kullanılmasına sebep olduğunu, sesinin ve varlığının psikolojik olarak bir rahatlama sunduğunu, tarihte Osmanlılar zamanında bile şifalanma için kullanıldığını örnek veren kullanıcılar olmuştur.

%11'i mekânın fonksiyonunu göre değişeceğini doğru mekânlarda doğru şekilde kullanılması gerektiğini çünkü su ögesinin her mekâna uyumlu olmadığını dile getirmişlerdir. Örnek olarak, su ögesini kamu binalarında ya da ofis binalarında kullanmak daha sağlıklı bir çözümken, konut yapılarının peyzajında bulunmasının psikolojik olarak yeterli olabileceğini, iç mekânda akvaryum ve ara bölücü unsur gibi daha sakin ve belirli sınırlarda su ögesi kullanmanın daha mantıklı olduğunu savunmuşlardır.

%9'u kullanıcı odaklı olması gerektiğini çünkü suyun ses ve görüntüsünün insanlar üzerindeki etkisinin farklı olduğunu ifade etmiştir.

%2'si suyun akustik özelliğinin değerlendirilmesi gerektiğini çünkü özellikle büyük mekânlarda ses yalıtımı açısından faydalı bir çözüm ve rahatlatıcı bir akustik oluşturulur şeklinde ifade etmiştir.

%5'i doğanın iç mekâna dâhil edilmesi gerektiğini çünkü insanlar gelişen teknolojiyle birlikte sürekli olarak beton yığınlarının içine hapsolmuş durumda olduğu ve bu tarz doğal unsurlarla en azından kullanıcıları doğal bir ortamda yaşıyor muş hissine sokarak ve daha mutlu olmalarını sağlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Suyu mekânlara dâhil ederken de somut olarak kullanmak zorunda olmadığımızı sadece suyun sesinin kullanılması gibi soyut olarak da mekânlara dâhil edilebileceği savunulmuştur.

%7'si kararsız kaldıklarını mekân türü ve mekândaki kullanıcı kitlesine göre değiştiği fakat genel olarak su ögesinin iç mekânda çok yapay ve zorlama olacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

%18'i ise "hayır" cevabını vermiş olup, su ögesinin iç mekânlarda kullanımını neden istemediklerini şu şekilde açıklamışlardır;

Temizlik ve bakımının zor olması,

Her kullanıcının olumlu yönde etkilenmediği düşüncesi,

Ritmik seslerin mekânda sinir bozucu bir etki yaratması,

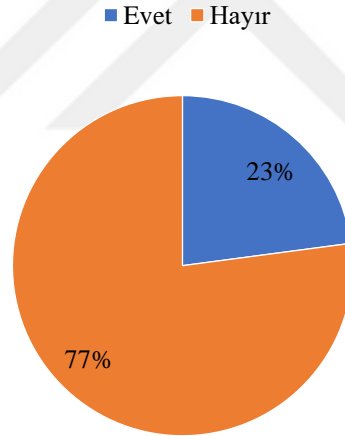
İç mekândaki görsel etkisinin çoğunlukla yapay durduğu ve bir süre sonra kullanılmayan bir sistem haline gelmesi durumu,

Gereksiz masraf oluşturması ve bakımının da masraflı olması,

Su, tasarım öğesi olarak kullanıldığında mekânda ön planda tutulma hissi verdiği için, kullanıcıların iç mekânda diğer detayları kaçırmasına ve uzun süreli işitselliğinden kaynaklı mekânın rahatsız edici bir özelliği olarak karşımıza çıkma ihtimaline yol açması,

Her mekâna uyumlu olmaması durumudur.

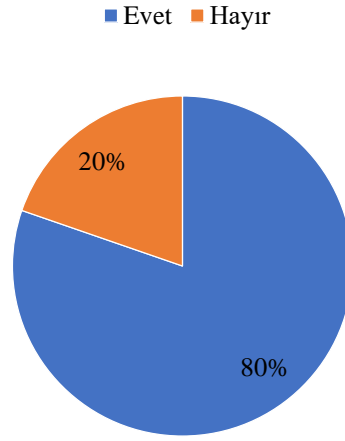
**Soru 28.** Biyofilik tasarıma dair okulda bir eğitim aldınız mı? Sorusu sorulmuştur.



Şekil 44. Deneklerin okul hayatlarında biyofilik tasarıma dair aldıkları eğitim

Ankete katılan iç mimarların %77'si okulda biyofilik tasarıma dair bir eğitim görmemiştir. Bu durum ülkemizdeki birçok üniversitede, biyofilik tasarımın henüz eğitim sistemine dâhil edilmediğini göstermektedir.

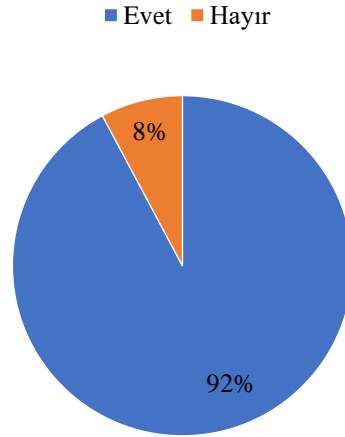
**Soru 29.** Biyofilik tasarım hakkında bir bilginiz var mı? Sorusu sorulmuştur.



Şekil 45. Deneklerin biyofilik tasarıma hakkındaki bilgisi

Katılımcı iç mimarların %80'inin biyofilik tasarım hakkında bilgi sahibi olduğu anket sonucunda görülmektedir. Ankete katılan iç mimarların %77'sinin biyofilik tasarımın hakkında eğitim almamasına rağmen, büyük çoğunun biyofilik tasarım hakkında bilgi sahibi olması, biyofilik tasarımın geniş bir kitleye ulaştığının göstergesidir.

**Soru 30.** Biyofilik tasarım iç mekânlarda uygulanmalı mı? Sorusu sorulmuştur.

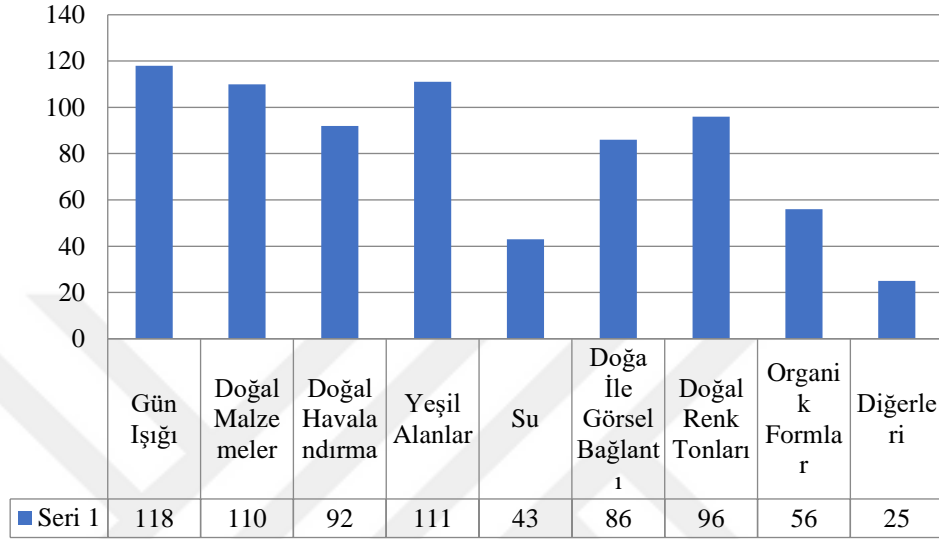


Şekil 46. Deneklerin biyofilik tasarımı iç mekânlarda tercihi

Ankete katılan iç mimarların “biyofilik tasarım” farkındalığı yüksek olup, %92'si biyofilik tasarımın iç mekânlarda uygulanması gerektiğini düşünmektedir. Anket sonucunda, katılımcı iç mimarların çoğunun doğa ve insan arasındaki

ilişkilerinin güçlendirilmesi gerektiğini ve mekân tasarımda biyofilik tasarım unsurlarının dâhil edilmesine önem verdikleri çıkmıştır.

**Soru 31.** Biyofilik tasarım unsurlarından hangisini mekân tasarımlarınız da kullanıyorsunuz? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz) Sorusu sorulmuştur



Şekil 47. Deneklerin iç mekânlarda biyofilik tasarım unsurlarından hangilerini tercih ettikleri

Bu soruda katılımcılar birden fazla seçeneği işaretleyebildiği için yüzdeler üzerinden konuşmak doğru olmayacaktır. Bu sebeple, katılımcı iç mimarların iç mekân tasarımında en çok kullandığı biyofilik tasarım elemanları şu şekilde sırlanabilir;

İç mimarların projelerinde en çok gün ışığına, sonra yeşil alanlara ve doğal malzeme kullanımına önem verdiği görülmektedir. Bu sıralamayı doğal renk tonlarının kullanımı takip etmektedir.

Sağlık mekânlarında ve eğitim alanlarında doğal havalandırmanın önemi ilk sıralarda yer alırken, mekân tasarıma dâhil edilmesi konu olunca 6.sırada yer aldığı görülmektedir.

## SONUÇ

İç Mimaride Biyofilik Tasarım'ın incelendiği bu tez çalışmasında; ilk bölümde başlığın içeriğinden de anlaşılacağı üzere iç mimarlık meslek tanımları ve mesleğin ortaya çıkışı ele alınmıştır. İnsanoğlu varlığının başından beri hayatta kalmak amacıyla, sığınma eylemini gerçekleştirmiş ve zamanla sığındığı bu mekânları, eylemlerine uygun olması için düzenlemeye başlamıştır. Böylece ilk meslek dallarından biri olan ama ismi sonradan konan iç mimarlık mesleğinin temelleri atılmıştır.

İç mimarlık; kullanıcıların ihtiyaç, istek ve beğenilerini dikkate alarak, insanların fiziksel-psikolojik özelliklerine uygun, yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirdiği, ergonomik, estetik ve işlevsel olacak şekilde iç mekânları tasarlayan meslek dalıdır. İç mimarlar, insanların temel gereksinimlerini karşılarken, çağı takip eden ve tasarladığı mekânları en ince ayrıntısıyla ele alıp, kullanıcıyı içinde iyi hissedeceği mekânlar tasarlamayı hedefler.

İç mimarlık mesleğinin yükümlülüğü, “İnsan odaklı mekânlar tasarlamak” olarak özetlenebilir. Bunun yanı sıra bütün tasarım prensiplerinin ana konusunda; “mekân” ve “mekânın algılanması” yer almaktadır. Bu durum, tezin ikinci bölümde mekân ve iç mekân konusunun ele alınması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Mekân; insanı çevreden ayıran, eylemlerini gerçekleştirmesine olanak sağlayacak boşlukları; insan antropolojik yapısına uygun konumlandırılan yatay ve dikey elemanların oluşturduğu sınırlı hacimdir. Bu sınırlı hacmin içinde kalan alanlar, iç mekân olarak adlandırılmaktadır. Kullanıcıların gereksinim ve isteklerinin doğru şekilde analiz edilmesi ve bu veriler doğrultusunda, işlevlerine uygun tanımlı alanların kurgulanması iç mekânları oluşturur.

İç mimarlar, tasarladığı iç mekânların doğru işlevlere sahip olmasını ve kullanıcıları bu mekânlar da fiziksel ve psikolojik açıdan memnun etmeyi amaçlar. Bu amaca ulaşmak için iç mimarların, “insan anatomisi”, “ergonomi” ve “mekânın algılanmasına etki eden faktörler” gibi konulara hâkim olması gerekir.



Meslek insanlarında bu bilinci sağlamak adına tezin ikinci bölümünde “Mekân Tasarımını Etkileyen Unsurlar” başlığı altında, mekân ve algı etkileşiminde önemli faktör olan, ışık, doku ve malzeme, biçim, ölçü, oran, ölçek konuları incelenmiştir.

Bu unsurların, mekânda kullanılmasının ve mekânın algılanmasındaki etkilerinin kaçınılmaz olduğu görülmüştür. Örneğin ışık, insanların mekânı algılamasındaki ilk temel faktör olup, mekânda kullanılan renk ve dokuyla olan ilişkisine bağlı olarak mekânın boyutlarının farklı algılanmasını sağlar. Mekânın oluşturan elemanların biçimlenişi ve mekânda kullanılan tefrişlerin ölçü ve orantısı sadece mekânın şekillenmesini sağlamaz, aynı zamanda insanların hareketlerini kısıtlayarak, eylemlerini de şekillendirir.

Özetle bu kriterlerin tek tek incelenmesi sonucunda; Mekânı oluşturan her unsurun insanların psikolojisi ve mekânı algılaması üzerinde önemli etkileri bulunduğu görülmüştür. Bu sebeple tasarımcıların, bu unsurları (ışık, doku ve malzeme, biçim, ölçü, oran, ölçek) ve bu unsurların insan algısını nasıl etkilediğini bilmesi, tasarım prensiplerine hâkim olması gerekmektedir. Mekân tasarlanırken bu kriterler bir bütün olarak ele alınmalı ve doğru kurgu sağlanmalıdır.

Günümüzde insanlar yaşadığı kentsel ortamlarda, doğayla direk bağlantı kurmakta zorluk çekmektedir. Bu durum da insanların bedensel ve psikolojik sağlıklarını bozmakta, şehir hayatından kaçıp doğal ortamlarda daha fazla vakit geçirmek istemesine neden olmaktadır. Bu duruma çözüm arayışına girilmesi, insan-doğa temelli tasarım konularının önem kazanmasına ve “Biyofilik Tasarım” gibi yeni tasarım anlayışlarının doğmasına neden olmuştur. Tezin üçüncü bölümünde bu tasarım anlayışı ele alınmıştır.

Biyofilik tasarım; “Yaşadığımız yapılı çevreye, doğal unsurları doğrudan veya dolaylı şekillerde dâhil ederek, insan-doğa-mimariyi birleştirmeyi amaçlayan tasarım” şeklinde tarif edilebilir.

Terrapin Bright Green, (2012, s. 8)’ nin The Economics of Biophilia adlı çalışmasında;

*“En sevdiğiniz doğal alanda olduğunuzu hayal edin. Belki okyanus kenarında oturup dalgaları duyduğunuzu hayal ediyorsunuz, ya da belki benim gibi, çocukluk bahçenizdeki o yüksek çam ağacının tepesine tırmandığınız ve en sevdiğiniz kitabı*

*saatlerce okuduğunuz bir zamanı hatırlıyorsunuz. Eşsiz hafızanız ne olursa olsun, en sevdiğiniz doğal noktada olmayı hayal ettiğinizde nasıl hissediyorsunuz? Durun. Bu anıyı gerçekten hissetmek için bir dakikanızı ayırın. Yaşadığınız duygular (bunun sonucunda ortaya çıkan genellikle olumlu duygular) biyofilik tasarımın, günlük yaşamlarımızın inşa edilmiş duvarları içinde beslemeye çalıştığı şeyin özünü tanımlamaya başlayabilir” şeklinde ifade edilmiştir.*

Aynı zamanda, insanların biyofilinin ters etkisine de sürekli maruz kaldığı görülmektedir. İnsan vücudu, doğal geometrilerin ve yapısal dengenin yokluğuna, kaygı ve hastalıkla tepki verir. Kanıtlar, doğal özelliklerden, geometrik ve dekoratif çeşitlilikten yoksun çevrenin sosyal ve zihinsel gerilemeyi uyardığını göstermektedir (Salıngaros, 2015, s. 9).

Biyofilik tasarımın hayatlarımıza dâhil edilmesi, fikrinin kabullenilmesiyle birlikte; kentsel, endüstriyel, mimari ve iç mimari alanlarda birçok çalışma yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde, iç mimarlık alanında yapılan çalışmaların daha yeni ve gelişmeye açık olduğu görülmüştür. Aynı zamanda konunun birçok alanı kapsamayı, tezde hepsinin ele alınmasına imkân vermemektedir. Bu sebeple iç mimarlık alanında yapılan çalışmaların gelişimine katkıda bulunmak amacıyla, bu tezde biyofilik tasarım, iç mimarlık bakış açısıyla değerlendirmeye alınmıştır.

Biyofilik tasarımın, zengin içeriğinin anlaşılması ve yerleşik ortama dâhil edilmesi için yapılan araştırmalar incelendiğinde; Biophilic Design (Kellert, Heerwagen vd., 2008) kitabında, Kellert’ in biyofilik tasarımın özellikleri ve elemanlarını listelediği (Bknz: Tablo 4, s.72) tabloya ulaşılmıştır. Bu tablonun, çok genel hazırlandığı fakat kentsel tasarım ve mimarlık alanına daha çok hizmet ettiği görülmüştür. Tablonun genele hizmet etmesi ve çok detaylı olması, konunun karıştırılmasına ve zor anlaşılmasına sebebiyet vermiştir. Bu sebeplerle iç mimarlığa hizmet edeceği düşünülen başlıklar temel alınarak, tablonun daha ana başlıklar altında toparlanması, böylece konunun daha iyi anlaşılması amaçlanmıştır. İlk hazırlanan tablonun gelişime açık olduğu, Kellert (Kellert, vd., 2008, s.92) tarafından “Bu kategorizasyon, kaçınılmaz olarak zaman içinde değiştirilecek ve geliştirilecek bir çalışmadır” şeklinde açıklanmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda;

Üç ana başlık altında (Doğrudan Doğa Deneyimi, Dolaylı Doğa Deneyimi, Yer ve Mekân Deneyimi) toplanan, 19 özellik iç mimari bakış açısıyla ele alınarak yeni bir tablo oluşturulmuştur. Bu 19 özellik tek tek incelenmiş ve örnekler üzerinden anlatılmıştır. İç mimarlık bakış açısıyla değerlendirilen bu özelliklerin, iç mekânlarda nasıl uygulanacağı konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Bu veriler doğrultusunda ve yapılan araştırmaların sonuçlarında, biyofilik tasarıma uygun tasarlanmış mekânların insanlar üzerinde olumlu duygular uyandırdığı, fizyolojik sağlığı desteklediği, iş yerlerinde verimi arttırdığı ve sağlık sisteminde hastaların iyileşme sürecince önemli faydaları olduğu görülmüştür.

Tezin dördüncü ve son bölümünde ise biyofilik tasarımın kullanıcılar ve meslek insanları üzerindeki etkisi ve biyofilik tasarım hakkındaki bilgi seviyelerini ölçmek için anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anket sonucunda hem mekân kullanıcıları hem de iç mimarlar tarafından, biyofilik unsur taşıyan mekânların insanlar üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir. Mekân kullanıcıları konuyu bilinçli olarak değil tamamen algısal olarak ele almış, mekândaki biyofilik unsurların insanlar üzerindeki etkilerini onaylamışlardır. Anket yapılan iç mimarlar ise biyofilik kavramın farkında olup, çalışmalarında “biyofilik tasarım unsurlarını” uygulamaya çalıştıkları görülmüştür. Ayrıca çoğu iç mimar, eğitim sürecinde “Biyofilik Tasarım” konusunda eğitim almadıklarını belirtmiştir. Buna rağmen katılımcı iç mimarların çoğu bu konu hakkında bilgi sahibi olup, bu unsurların insanlar üzerindeki etkisinin ve konunun öneminin farkındalığı içindedirler.

Bu tezin sonucunda, biyofilik tasarımın birçok sektöre hizmet verdiği görülmektedir. Aynı zamanda sadece sağlık ve görsel algımızı olumlu yönde beslemekle kalmayıp, ekonomik ve çevre dostu olmasıyla da mekânlarımıza dâhil edilmesinin büyük faydaları olduğu kanıtlanmıştır.

Bu veriler neticesinde şu önerileri verilebilir;

- Konutlar, iş yerleri, sağlık yapıları, yeme-içme mekânları, eğitim yapıları vb. gibi, mekânın işlevi ne olursa olsun içerisinde biyofilik unsurları barındırması gerekmektedir.
- Eğitim sistemimize “biyofilik tasarım” konusu dâhil edilmelidir.

- Biyofilik unsurları barındıran mekânların tasarımı üzerine seminerler, workshoplar, çalıştaylar gibi eğitimi destekleyen çalışmalar yapılmalı, biyofilik tasarımla ilgili araştırma ve akademik yayınlar arttırılmalıdır.

Esasen bir mekânın tasarımında gerekli olan tasarım unsurlarının, bazı tasarım üsluplarının felsefelerine bağlı kalmak adına göz ardı edilmesi sonucu oluşturulan mekânlar, insan ve doğa ruhunun birlikteliğinden uzaklaşmıştır. Bu durumda insanların fizyolojik ve psikolojik sağlıklarını korumak ve doğaya sahip çıkmak için biz iç mimarlara büyük sorumluluk düşmektedir. Biyofilik tasarım özünde barındırdığı 19 tasarım ilkesi, aslında bir mekân tasarımının sahip olması gereken unsurları bize yeniden özetlemektedir. Yani iç mimari unsurlar dikkate alınarak, doğru şekilde uygulanan mekânlar; doğuştan gelen olası tepkilerimizin ortaya çıkmasına ve doğa ile ilişki kurmamıza yardımcı olacaktır. Günümüzde iç mimarlık mesleğini icra eden meslek insanlarının bu durumun farkında olması ve tasarımlarına yansıtması olumlu bir durumdur. Artan nüfus, hızlı kentleşme ve yoğun yapılaşmayla kontrolsüz bir biçimde büyüyen şehirlerde oluşturulan mekânların, insan ve doğa arasındaki ilişkiyi kurması adına gelecekteki tasarımlarda, biyofilik tasarımın uygulanması kaçınılmaz olacaktır.

## KAYNAKLAR

### 1. Kitaplar

- Atasoy, Emin (2015). İnsan - Doğa etkileşimi ve çevre için eğitim. İstanbul: Sentez Yayıncılık.
- Corbusier, Le (2017). Bir mimarlığa doğru. (Çev. S. Merzi) Yapı Kredi Yayınları.
- Demirarslan, Deniz (2006). İç mekan tasarımına giriş. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Yayın No: 228.
- Eczacıbaşı, Şakir (1997). Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi. İstanbul: Yem Yayınları.
- Hasol, Doğan (1979). Ansiklopedik mimarlık sözlüğü. İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.
- Kaptan, Burak (2003). 20. Yüzyıldaki Toplumsal Değişimler Paralelinde İç Mekân Tasarımı Eğitiminin Gelişimi. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1516.
- Kellert, Stephen, Juldith Heerwagen, Martin Mador (2008). Biophilic Design/ The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Sözen, Metin, Uğur Tanyeli (2010). Sanat kavram ve terimleri sözlüğü. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Vitruvius. (2015). Mimarlık üzerine on kitap. Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayın Komitesi.
- Taşcıoğlu, Melike (2013). Bir görsel iletişim platformu olarak mekân. İstanbul: Yem Yayınları.
- Türkman, Ayşen (2000). Yaşanabilir bir çevre için. İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Zevi, Bruno (2015). Mimarlığı görebilmek. (Çev. A. Köksal, Dü., & A. Tümertekin,) İstanbul: Daimon Yayınları.
- Wilson, Edward (1996). Doğanın Gizli Bahçesi. İstanbul: Say Yayınları.
- Wilson, Edward & Stephen Kellert (1993). The Biophilia Hypothesis. Island Press

### 2. Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar

- Aktaş, İnci (2012). Dinamik Aydınlatmanın İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri. Yüksek Lisans, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alici, Nedim (2019). İç Mekânda Renk ve Renklerin İnsan Psikolojisine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.

- Akdeniz, Halil (1982). Görsel Algılama Açısından Renk Kullanımı ve Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, İzmir.
- Altuncu, Damla, Burak Tansel. Aydınlatma Kontrol Sistemlerinin Hastanelerde Kullanımı. V. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu. İzmir: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası: 7-10.
- Altuncu, Damla (2008). Aydınlatma Kontrol Sistemlerinin Hastane Örneğinde Kullanımı ve Yatan Hasta Kat Koridorları İçin Bir Aydınlatma Sistemi Önerisi. Sanatta Yeterlilik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arbay, Mine (2015). Günümüz Türkiye’inde İç Mimarlık Eğitim Programlarının Abd Ve Avrupa’daki Eğitim Programları İle Karşılaştırmalı Analizi ve Bir Program Önerisi. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünal, Bülent (2013). Mobil Konutların İç Mekân Tasarımlarının Görsel Algı Açısından İrdelenmesi: Geçici Afet Konutları Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bayhan, Damla (2018). Gün Işığı Almayan Kapalı Mekânlarda Gün Işığı Etkisi Yaratıcı Uygulamaların Kullanıcı Algısına Etkisi Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Beyaz, Ebubekir (2017). Beyşehir’deki XIII. ve XIV. Yüzyıl Camilerinin Biyofilik Kriterler Üzerinden İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karatay Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bozkurt, Selvinaz & Aysel Ulus (2014). “Rekreasyonel amaçlı kullanılan alışveriş merkezlerinde iç mekân bitkilerinin organizasyonu ve kullanım parametrelerinin İstanbul (Avrupa Yakası) örneğinde incelenmesi”. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University, 64(2), 24-40.
- Bozyiğit, Ahmet (2016). “İslam ahlak öğretilerinde çevre”. Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 3(2), 9-23.
- Cevizci, Sivel, Ethem Erginöz, Zuhâl Baltaş (2009). “İnsan Sağlığının İyileştirilmesine Yönelik Hayvan Destekli”. TAF Preventive Medicine Bulletin, 8(3), 263-272.
- Çorakçı, Rengin Ege (2016). İç Mimarlıkta Biyofilik Tasarım İlkelerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirarslan, Deniz, Kazım Onur Demirarslan (2017). “Çevre Koruma Bilinci Bağlamında İç Mekânın Tasarımında Disiplinler Arası Bir Yaklaşım: İç Mimarlık ve Çevre Mühendisliği İlişkisi”. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 3(2), 112-128.
- Demirarslan, Deniz, Esra Hosny (2019). “Mısır’da İslami dönem evleri ve donatı tasarımlarının günümüze yansımaları”. Mimarlık ve Yaşam Dergisi Journal of Architecture and Life. 4(2), 211- 237.



- Demirbaş, Güler Ufuk, Özgen Osman Demirbaş (2019). “Biyofilik tasarım kapsamında peyzaj mimarlığı ve iç mimarlık arakesiti: eğitim programlarının karşılıklı değerlendirilmesi”. Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi, 2(2), 50- 60.
- Dinçer, Ayşe (2011). Konutlarda Mekân Tasarımı Kriterlerinin Görsel Algılamaya Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bilgiç, Didem, Deren Doğan. (2019). “Mimari Tasarımda Su Öğesinin Önemi ve Farklı Kullanım Amaçları Bakımından İncelenmesi: El Hamra Sarayı Örneği, Yalova: 4”. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 331- 340
- Ekici, Burçin & Elif Şişman (2020). “Hastane iç mekân tasarımında bitki kullanımı”. Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi, 3(1), 1-9.
- Erel, Burak (2004). Gün Işığı İle Aydınlatma Alanında Geliştirilen. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gezer, Hale (2007). “Yüzeyin kimliği, malzemenin kendini ifadesi: Doku”. Mimarlıkta Malzeme, 2(6), 35-45.
- Gezer, Hale (2008). “Mekân ve mekânın algılaması”. Mimarlıkta Malzeme, 3(7), 33-42
- Gezer, Hale (2012). “Mekânı kavrama sürecinde algılama bileşenleri”. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(21), 1-10.
- Gezer, Hale (2014). “Mimariyi yaşamak”. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 13(26), 227-258.
- Göker, Müge (2002). İç mimarlık- Tasarım’da Aydınlatma; İlke- Sistem- Tasarım Bağlantısı. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.
- Hosny, Esra Abdelhamid, & Deniz Demirarslan (2019). “Mısır’da İslami dönem evleri ve donatı tasarımlarının günümüze yansımaları”. Mimarlık ve Yaşam Dergisi Journal of Architecture and Life, 211-237.
- Jennifer, DuBose, Lorissa MacAllister, Hadi Khatereh vd. (2018). “Exploring the Concept of Healing Spaces”. Health Environments Research & Design Journal, 11(1), 43- 56.
- Kaçar, Turgut (1997). İç Mimari ve Resimde Mekân Kavramının İrdelenmesi ve De Stijl Grubu İçinde Etkileşimleri. Yüksek Lisan Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kaplan, Burak (2012). “İç Mimarlık Kültürü Kökenleri, Oluşumu ve Gelişimi”. Standard Ekonomik ve Teknik Dergi, (589), 59-63.
- Kaptan, Burak (2014). “Türkiye’de İçmimarlık Meslek Alanı ve Eğitimin Tarihi”. Türkiye’de İç Mimarlık ve İç Mimarlar, 63-81.
- Kara, Didem (2004). Bir Biyofilik Olarak Joseph Beuys ve Sanatı. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.

- Kılıç, Onur (2020). “İç mekânda doku etkisinin kurgulanmasında tasarımcı yaklaşımlarının incelenmesi”. *Avrupa Bilim ve Teknoloji*, (18), 858-867.
- Köseoğlu, Emine (2004). *Tasarım Girdisi Olarak Algılama: Lobi Mekânının Algılanmasında Kullanıcı Kültürünün Etkisi*. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kula, Sedat, Bekir Çakar (2015). “Maslow ihtiyaçlar hiyerarşisi bağlamında toplumda bireylerin güvenlik algısı ve yaşam doyumu arasındaki ilişki”. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 6(12), 191-210.
- Memiş, Özge (2019). “İnsan odaklı aydınlatma”. *International Periodical Of Recent Technologies In Applied Engineering*, 1(1), 30-35.
- Özgüner, Halil (2004). “Doğal Peyzajın İnsanların Psikolojik ve Fiziksel”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, (2), 97-107.
- Özkum, Esra (2011). *Doğal ve Yapay Aydınlatmanın İnsan Psikolojisi Üzerindeki Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.
- Özsavaş, Nilay (2016). “İç mekân tasarımında renk algısı”. *Sdü Art-E Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 9(18), 449- 460.
- Öztürk, Dokuzer Leyla (2017). “İyi Görme Veriminin Belirlenmesi”. *Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi*, 85-93.
- Pıncarcı, Tomurcuk (2016). *İç Mimarlık Mesleğinin Ortaya Çıkışında Kadının Rolü Ve Kadınların Mesleğe Yönelimi Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Salingeros, Nikos (2015). *Biophilia & Healing Environments Healthy Principles For Designing The Built World*. Terrapin Bright Green, Llc.
- Sezen, Işık, Başak Aytatlı, Refia Anıl Ağrılı vd. (2017). “İç mekân tasarımında bitki kullanımının birey ve mekân üzerine etkileri”. *ATA Planlama ve Tasarım Dergisi*. Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, 1(1), 25- 34.
- Sirel, Şazi (1969). “Aydınlatma Tekniği ve Mimarlık”. 11(7), 25-34.
- Tonyalı, Emin (2019). *Diş Kliniklerinde Mekân Tasarım Kriterleri*. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi, İstanbul.
- Turgay, Orlunt, Damla Altuncu (2011). “İç mekânda kullanılan yapay aydınlatmanın kullanıcı açısından etkileri”. *Çankaya University Journal of Science and Engineering*, 8(2011), 167-181.
- Ulrich, Roger (1986). “Human Responses To Vegetation and Landscapes”. *Landscape Urban Plann*, 29-44.
- Uyan, Elif (2018). *Aydınlatma Kalitesini Belirleyen Psikolojik Etkenlerin Çalışma Alanı Örneğinde İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Veitch, Jennifer, Guy Newsham (1996). “Determinants of lighting quality II : research and recommendations”. *National Research Council of Canada*, 1- 40.

- Veitch, Jennifer , Mariska Stokkermans, Guy Newsham (2011). “Linking lighting appraisals to work behaviors”. National Research Council of Canada, 1-12.
- Yazgan, Murat, PARisa Khabbazi (2013). İç Ve Dış Mekânlarda Dikey Bahçe Uygulamaları. V. Süs Bitkileri Kongresi. Yalova: Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü: 27-32.
- Yenidoğan, Cenk (2017). Gelişmiş Doğal Aydınlatma Sistemlerinin İç Mekânda Kullanımı Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, Özer (2004). Mimari Mekânlarda Görsel Algı Ve Manipülasyon İlişkilerinin İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yüce, Ozan (2018). Görsel Algı ve Tasarım Kriterlerinin Mekân Olgusuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Zülal, Aslı (2001). “Doğanın iyileştirici gücü”. Bilim ve Teknik, 74-77.

### **3.Elektronik Kaynaklar**

- Browning, William, Catherine Ryan & Joseph Clancy (2014). 14 Patterns Of Biophilic Design. Terrapin Bright Green: <https://www.terrapinbrightgreen.com/report/14-patterns/> 08.2020
- Bulgurcu, Hüseyin (2015). Havalandırma Yöntemleri. 22-53 <https://docplayer.biz.tr/13288680-Bolum-2-havalandirma-yontemleri-doc-dr-huseyin-bulgurcu-balikesir-2015.html/>12.2020
- Casamassima, Bonnie (2020). Can Biophilic Design Improve Emotional. Interface: [file:///C:/Users/win10/Desktop/tez%20yl/flash/ald%C4%B1m/ofis/Bonnie%20Casamassima/Can%20Biophilic%20Design%20Improve%20Emotional%20Wellbeing\\_%20-%20Human%20Spaces/](file:///C:/Users/win10/Desktop/tez%20yl/flash/ald%C4%B1m/ofis/Bonnie%20Casamassima/Can%20Biophilic%20Design%20Improve%20Emotional%20Wellbeing_%20-%20Human%20Spaces/) 12.2020
- Fracalossi, Igor (2011). AD Classics: Kimbell Sanat Müzesi / Louis Kahn. Arch Daily: <https://www.archdaily.com/123761/ad-classics-kimbell-art-museum-louis-kahn/> 04.2020
- IFI. (2011). IFI İç Mekân Deklarasyonu. <https://ifiworld.org/> 03.2020
- IFI. (2011). About IFI. <https://ifiworld.org/about/> 03. 2020
- Interface. (2018). Positive Spaces Make People Happier. Interface: <https://blog.interface.com/positive-spaces-make-people-happier/> 06.2020
- Interface. (2014). The Human Nature Collection. 10- 60. <https://blog.interface.com/positive-spaces-make-people-happier/> 06.2020
- Kellert, Stephen (2015). Nature by Design\_ the Practice of Biophilic Design - Human Spaces. Interface: <https://blog.interface.com/nature-by-design-the-practice-of-biophilic-design/> 12.2020

- Kellert, Stephen, & Elizabeth Calabrese (2015). The Practice of Biophilic Design. ResearchGate. [www.biophilic-design.com/](http://www.biophilic-design.com/) 05.2020
- Ryan, Catie (2015). 14 Patterns of Biophilic Design: Non-Rhythmic Sensory Stimuli. <https://www.terrabinbrightgreen.com/reports/14-patterns/> 05. 2020
- Sirel, Şazi (1996). Konutlarda Görsel Konfor. s. 1-10. KONUTLARDA GÖRSEL KONFOR - PDF Ücretsiz indirin (docplayer.biz.tr) / 05.2020
- Sirel, Şazi (2008). İç Mekânlarda Gün Işığı Kullanımı. aydinlatma.org: <https://www.aydinlatma.org/ic-mekanalarda-gunisigi-kullanimi.html/> 03. 2020
- Stiller, Michael (2012). What is quality lighting. Google Scholar: [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=8sFOCAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=Stiller,+M.,+2012,+Quality+lighting+for+high+performance+buildings&ots=T64Czzmz7y&sig=Jisf3cyz0cRJJF\\_sXdzLwX\\_JwhE&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=8sFOCAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=Stiller,+M.,+2012,+Quality+lighting+for+high+performance+buildings&ots=T64Czzmz7y&sig=Jisf3cyz0cRJJF_sXdzLwX_JwhE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) / 07.2020
- Terrapin Bright Green. (2012). The Economics of Biophilia. Terrapin Bright Green: <https://www.terrabinbrightgreen.com/report/economics-of-biophilia/> 09.2020
- Terrapin Bright Green. (2017). Parkroyal on Pickering. [https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2015/11/Parkroyal\\_Case-Study.pdf](https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2015/11/Parkroyal_Case-Study.pdf) / 09. 2020
- Walker, Dakota (2017). Terrapin Bright Green. [https://www.terrabinbrightgreen.com/report/biophilic-design-case-studies/parkroyal\\_case-study/](https://www.terrabinbrightgreen.com/report/biophilic-design-case-studies/parkroyal_case-study/) 12. 2020
- URL- 1. (2020, 02). About IFI. International Federation of Interior Architects / Designers (IFI): <https://ifiworld.org/about/>
- URL-2. (2020, 03). Tarihi Olaylar. Tarihiolaylar.com: <https://www.tarihiolaylar.com/tarihi-olaylar/kapadokya-yer-alti-sehirleri-187>
- URL-3. (2020, 03). kapadokyadayim.com. <https://www.kapadokyadayim.com/kaymakli-yeralti-sehri/>
- URL-4. (2020, 03). haber7.com. <http://www.haber7.com/seyahat/haber/2926997-dunyanin-en-buyuk-7-yeralti-sehri/?detay=2>
- URL-5. (2020, 07). Işık Kilisesi. ARKITEKTUEL Mimarlığın Türkçesi: <https://www.arkitektuel.com/isik-kilisesi/>
- URL-6. (2020, 04). Louis I. Kahn Binası. Kimbell Art Museum: <https://www.kimbellart.org/content/kahn-building-detail>
- URL-7. (2020, 05). <https://www.hobidunyasi.web.tr/temel-bilgiler/doku-nedir>
- URL-8. (2020, 05). <https://medium.com/@irenesilvino/the-importance-of-colour-ways-and-palettes-in-surface-pattern-design-376130815f97>
- URL-9. (2020, 03). Biz Evde Yokuz. Biz Evde Yokuz: <https://www.bizevdeyokuz.com/hinduizm-nedir/>

- URL-10. (2020, 04). Philips. <https://www.lighting.philips.com.tr/sistemler/aydinlatma-sistemleri/healwell>
- URL-11. (2020, 04). Philips. Philips-Uyandırma ışığı: [https://www.philips.com.tr/c-p/HF3475\\_01/uyandırma-ışığı](https://www.philips.com.tr/c-p/HF3475_01/uyandırma-ışığı)
- URL-12. (2020, 03). UNITED GROUP. <http://unitedgroup.com.tr/posts/17/hastabina-sendromu>
- URL-13. (2020, 12). Biz Evde Yokuz. Yeşil Gezi Rehberi İran: <https://www.bizevdeyokuz.com/yeşil-gezi-rehberi-iran/>
- URL-14. (2020, 12). CURBED. <https://www.curbed.com/2014/06/designer-tiacibanis-chelsea-home.html>
- URL-15. (2020, 05). carla aston. <https://carlaaston.com/designed/louvered-door>
- URL-16. (2020, 12). Arkitera. <https://www.arkitera.com/haber/heatherwick-studio-kanser-hastalari-icin-bitkilerle-dolu-bir-merkez-tasarladı/>
- URL-17. (2020, 12). Arkitera. Arkitera, The Red Roof: <https://www.arkitera.com/haber/bahceciligi-catiya-tasimak/>
- URL-18. (2020, 12). Mimarlık Dergisi. Çevre Duyarlı Mimarlık: <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=389&RecID=3305>
- URL-19. (2020, 05). dusuneninsanlaricin. <https://dusuneninsanlaricin.com/wp-content/uploads/2014/11/23.-Chicago-City-Hall-teras-bah%C3%A7eleri.jpg>
- URL-20. (2020, 12) Mimarizm. [https://www.mimarizm.com/haberler/gundem/etsy-nin-renkli-merkez-ofisinde-gensler-imzasi\\_127800](https://www.mimarizm.com/haberler/gundem/etsy-nin-renkli-merkez-ofisinde-gensler-imzasi_127800)
- URL-21. (2020, 12). Designboom. <https://www.designboom.com/architecture/etsy-headquarters-gensler-brooklyn-new-york-12-01-2016/>
- URL-22. (2020, 05). Kilsan Blog. <https://www.kilsanblog.com/yesil-cevreci-ekolojik/yesil-duvarlar-bioduvarlar-dikey-bahceler-yasayan-duvarlar/>
- URL-23. (2020, 07). Pinterest. <https://tr.pinterest.com/pin/309622543104916630/>
- URL-24. (2020, 07). Rayna. <https://blog.raynatours.com/10-interesting-facts-dubai-mall-aquarium/>
- URL-25. (2020, 05). İslam Ansiklopedisi. <https://islamansiklopedisi.org.tr/arz-odasi--topkapi-sarayı>
- URL-26. (2020, 05). Su Vakfı. <http://www.suvakfi.org.tr/cesme/arz-odasi-cesmesi/1305/>
- Url-27. (2020, 05). Saam: <Https://Americanart.Si.Edu/Visit/Saam/Kogod-Courtyard>
- URL-28. (2020, 05). <http://www.h2owalls.com/gallery>
- URL-29. (2020, 05). <https://www.originfalls.com/interior-water-walls/>
- URL-30. (2020, 12). David Oakey Design. <http://davidoakeydesigns.com/>

- URL-31. (2020, 12). Designseeds. <https://www.design-seeds.com/> adresinden alınmıştır
- URL-32. (2020, 12). Archdaily. <https://www.archdaily.com/574851/grotto-sauna-partisans>
- URL-33. (2020, 12). Dezeen. <https://www.dezeen.com/2013/05/05/urban-stories-naturescape-by-kengo-kuma/>)
- URL-34. (2020, 12). Architecture. <http://www.bubblemania.fr/nl/architecture-le-plus-haut-pont-pietonnier-henderson-waves-2008-singapour-philippines/> adresinden alınmıştır
- URL-35. (2020, 03). studio mercado. <https://www.studiomercado.com/post/swarovski-kristal-dunya-oyun-kulesi-snohetta> adresinden alınmıştır
- URL-36. (2020, 12). Katsura. [https://www.google.com/maps/uv?pb=!1s0x600106f7536f7cf3%3A0x49e561a96b457078!3m1!7e115!4shttps%3A%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipMmU\\_Gphc9kLQyYvm1ijXRF\\_LRXgp30IDpVommA%3Dw284-h160-k-no!5sJaponya%27n%C4%B1n%20Kyoto%20kentindeki%20Katsura%20Impe](https://www.google.com/maps/uv?pb=!1s0x600106f7536f7cf3%3A0x49e561a96b457078!3m1!7e115!4shttps%3A%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipMmU_Gphc9kLQyYvm1ijXRF_LRXgp30IDpVommA%3Dw284-h160-k-no!5sJaponya%27n%C4%B1n%20Kyoto%20kentindeki%20Katsura%20Impe)
- URL-37. (2020, 05). Ateliers Michaelherrman. <https://www.ateliersmichaelherrman.com/>
- URL-38. (2020, 10). Sutori. <https://www.sutori.com/story/khoo-teck-puat-hospital--WHrNh4qxUKb8jJP48tMXdbYL>
- URL-39. (2020, 10). International Living Future Institute. <https://living-future.org/biophilic/case-studies/award-winner-khoo-teck-puat-hospital/>
- URL-40. (2020, 10). The Spheres. <https://www.seattlespheres.com/explore-the-building>
- URL-41. (2020, 10). WLA. <https://worldlandscapearchitect.com/the-spheres-exploring-biophilia-in-the-modern-workplace/>
- URL-42. (2020, 10). Archdaily. <https://www.archdaily.com/920540/its-biophilia-office-its-informov>
- URL-43. (2020, 10). Mimarizm. [https://www.mimarizm.com/haberler/gundem/biyofilik-ofis-tasarimi\\_130894](https://www.mimarizm.com/haberler/gundem/biyofilik-ofis-tasarimi_130894)
- URL-44. (2020, 10). Freebooter. <https://freebooter.nl/>
- URL-45. (2020, 10). Archdaily. [https://www.archdaily.com/915782/freebooter-housing-gg-loop/5cc0dbd0284dd11faa000341-freebooter-housing-gg-loop-photo?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/915782/freebooter-housing-gg-loop/5cc0dbd0284dd11faa000341-freebooter-housing-gg-loop-photo?next_project=no)
- URL-46. (2020, 10). Archdaily. <https://www.archdaily.com/363164/parkroyal-on-pickering-woha-2>
- URL-47. (2020, 05). The Survey System. <https://www.surveysystem.com/sscalc.htm#one>