



**KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**MİMARLIKTA BİYOFİLİ OLGUSU VE OFİS MEKÂNLARININ BİYOFİLİK  
TASARLANMASI**

**Neval BİLEN**

**Yüksek Lisans Tezi**

**KONYA  
Ağustos 2023**

MİMARLIKTA BİYOFİLİ OLGUSU VE OFİS MEKÂNLARININ BİYOFİLİK  
TASARLANMASI

Neval BİLEN

KTO Karatay Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Mimarlık Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Programı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KAŞ

Konya  
Ağustos 2023

## BİLDİRİM

Enstitü tarafından onaylanan Yüksek Lisans tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını basılı veya dijital biçimde arşivleme ve aşağıda belirtilen koşullar dahilinde erişime açma iznini KTO Karatay Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle, Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak ve gelecekteki çalışmalar (makale, kitap, lisans, patent vb.) için tezimin tamamının veya bir bölümünün kullanım hakları yalnızca bana ait olacaktır.

Tezimin bütünüyle kendi çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izinle kullanılması zorunlu olan kaynakları, yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde izinlerin suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” kapsamında, tezim, aşağıda belirtilen koşullar haricince, YÖK Ulusal Tez Merkezi ve KTO Karatay Üniversitesi Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

Enstitü / Fakülte Yönetim Kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.<sup>1</sup>

Enstitü / Fakülte Yönetim Kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir.<sup>2</sup>

Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir.<sup>34</sup>

17 Ağustos 2023

---

**Neval BİLEN**

---

<sup>1</sup> MADDE 6(1) Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

<sup>2</sup> MADDE 6(2) Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

<sup>3</sup> MADDE 7(1) Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

<sup>4</sup> MADDE 7(2) Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

## ETİK BEYAN

KTO Karatay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kurallarına uygun olarak Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KAŞ danışmanlığında tarafımdan üretilen bu tez çalışmasında; sunduğum tüm veri, enformasyon, bilgi ve belgeleri bilimsel etik kuralları çerçevesinde elde ettiğimi, tüm değerlendirme, analiz, bulgu ve sonuçları bilimsel usullere uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım kaynakların tümüne bilimsel normlara uygun biçimde atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarımı kabullendiğimi beyan ederim.

17 Ağustos 2023

---

**Neval BİLEN**

*Tezimi, çok sevdiğim rahmetli dedem Abdullah Bilen'e ithaf ediyorum.*

## TEŞEKKÜR

Eğitim hayatımın baőından sonuna kadar yanımda olan, maddi manevi desteğini esirgemeyen, varlıklarımı her an her koőulda hissettiğim sevgili aileme teőekkürü bir borç bilirim. Tez çalışmam boyunca bilgi, deneyim ve yönlendirmeleri ile araőtırmama yön verip, yol gösteren, katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli danıőmanım Sn. Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KAŞ'a sonsuz teşekkür ederim.

17 Ağustos 2023

Neval BİLEN

## ÖZET

Neval BİLEN

Mimarlıkta Biyofili Olgusu ve Ofis Mekânlarının Biyofilik Tasarlanması

Yüksek Lisans Tezi

Konya, 2023

İnsanların doğal çevreyle olan etkileşimi, insan sağlığı ve refahı için oldukça önemlidir. Modern çevreyi meydana getiren tasarım anlayışı; insanların doğal çevreden uzaklaşmasına, stresli ve kapalı ortamlarda daha fazla zaman geçirmesine neden olmuştur. Günümüzde çalışma hayatı, bireylerin yaşamının genellikle büyük bir kısmını kapsamaktadır. Ofisler, modern yaşamın bir gerçeği haline gelen çalışma hayatında önemli bir rol oynamaktadır. İnsanlar, genellikle haftanın büyük bir bölümünü kapalı iş yerlerinde geçirerek, burada mesleki hedeflerine yönelik çalışmalarını sürdürmektedirler. Yoğun insan trafiği yaşanan, doğal çevreden izole edilmiş kapalı alanlar sıklıkla stresli ve rahatsız edici ortam olarak algılanmaktadır. Bu tip alanlarda uzun vakitler geçirmenin insan üzerinde oluşturduğu psikolojik sorunlara bir de iç mekânda havalandırma ve iklimlendirme koşullarının ideal düzeylerde sağlanamaması sonucu oluşan fiziksel sorunlar eklenmektedir. Yapılı çevrede doğanın pozitif etkilerinin sürdürülebilirliği fikrine dayanan biyofilik tasarım yaklaşımı; insan hayatının büyük bir kısmının geçtiği kapalı alanlarda modern yaşamın kaosundan kaynaklanan sorunları minimuma indirgeyerek bireyin yaşam kalitesini artırmayı hedeflemektedir. Çalışmanın amacı, biyofilik tasarım öğeleri kullanılarak doğaya ve insan psikolojisine duyarlı ne tür tasarım stratejileri geliştirilebileceğini, biyofilik tasarım uygulamalarının günümüz ihtiyaçları doğrultusunda ofis mekânlarına ne şekilde aktarılabilirliğini araştırmaktır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ve betimsel analiz yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında ise güçlü biyofilik tasarım unsuru barındırdığı öngörülen ofis mekânları araştırılmış, Browning vd. (2014) tarafından belirlenen 14 maddelik biyofilik tasarım ilkelerinin uygulanışı yönünden değerlendirilmiştir. Ofis ve çalışma mekânlarını biyofilik tasarım yaklaşımıyla tasarlamanın, bireyin yaşam kalitesini artırma, iyi olma halinin devamlılığına katkı sağlama aynı zamanda mutlu ve başarılı toplumlar oluşturma noktasında önem taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır.

### **Anahtar Kelimeler**

Biyofili, biyofilik tasarım, ofis mekânları, refah.

## **ABSTRACT**

Neval BİLEN

Biophilia Concept in Architecture and Biophilic Design of Office Spaces

Master's Thesis

Konya, 2023

Human interaction with the natural environment is very important for human health and well-being. The design approach that creates the modern environment has caused people to move away from the natural environment and spend more time in stressful and indoor environments. Today, working life generally covers a large part of individuals' lives. Offices play an important role in working life, which has become a reality of modern life. People generally spend most of the week in closed workplaces, where they continue to work towards their professional goals. Indoor areas with heavy human traffic and isolated from the natural environment are often perceived as stressful and disturbing environments. In addition to the psychological problems caused by spending a long time in such areas, physical problems are added as a result of the fact that the ventilation and air conditioning conditions in the interior are not provided at ideal levels. Biophilic design approach based on the idea of sustainability of the positive effects of nature in the built environment aims to increase the quality of individuals' lives by minimizing the problems arising from the chaos of modern life in closed areas where most of human life passes. The aim of the study is to investigate what kind of design strategies sensitive to nature and human psychology can be developed by using biophilic design elements and how biophilic design applications can be transferred to office spaces in line with today's needs. The study was prepared using document analysis and descriptive analysis methods which are qualitative research methods. Within the scope of the study, office spaces that were predicted to contain a strong biophilic design element were investigated, Browning et al. (2014). It was evaluated in terms of the application of the biophilic design principles of 14 items. It has been concluded that designing offices and workspaces with a biophilic design approach is important in terms of increasing the quality of individuals' lives, contributing to the continuity of well-being and creating happy and successful societies at the same time.

### **Keywords**

Biophilia, Biophilic design, office spaces, well-being.



## İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM .....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
TABLOLAR DİZİNİ .....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ .....	1
2. İNSAN - DOĞA – MİMARLIK İLİŞKİSİ.....	3
2.1. İnsan-Doğa İlişkisi .....	3
2.1.1. Tarihsel Süreç İçerisinde İnsan-Doğa İlişkisi.....	4
2.1.2. Felsefede İnsan- Doğa İlişkisi .....	6
2.2. Doğa – Mimarlık İlişkisi .....	6
2.2.1. Endüstri Devrimi Öncesi Doğa-Mimarlık İlişkisi .....	7
2.2.2. Endüstri Devrimi Sonrası Doğa-Mimarlık İlişkisi .....	8
2.2.3. Modern Mimaride Doğa-Mimarlık İlişkisi.....	10
2.2.4. Postmodern Mimaride Doğa-Mimarlık İlişkisi .....	15
2.3. Doğaya Uyumlu Mimari Tasarım Yaklaşımları.....	16
2.3.1. Art Nouveau Mimarlığı .....	17
2.3.2. Organik Mimarlık .....	19
2.3.3. Biyomimikri.....	20
2.3.4. Sürdürülebilir/ Ekolojik/ Yeşil Mimarlık .....	22
2.4. Bölüm Sonucu .....	26
3. İNSAN-DOĞA İLİŞKİSİNİN YAPILI ÇEVREYE UYARLANMASINDA BİR ARAÇ OLARAK BİYOFİLİK TASARIM.....	27
3.1. Biyofili Kavramı ve Biyofiliyi Destekleyen Teoriler.....	27
3.1.1. Biyofili Kavramının Tanımlanması .....	27
3.1.2. Biyofilinin Yapılı Çevrede Önemini Destekleyen Teoriler.....	28
3.1.3. Biyofili Hipotezi .....	34
3.2. Biyofili Kavramının Mimarlığa Yansıması.....	35

3.3. Biyofilik Tasarım .....	36
3.3.1. Biyofilik Tasarımın Metodolojisi .....	37
3.3.2. Biyofilik Tasarım Yaklaşımının Diğer Doğa Temelli Yaklaşımlardan Farkı .....	40
3.3.3. Biyofilik Tasarımın Farklı İşlevli Yapılarla İlişkisi .....	41
3.4. Bölüm Sonucu .....	41
4. BİYOFİLİK TASARIM YAKLAŞIMININ OFİS MEKÂNLARI ÖZELİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ .....	42
4.1. Ofis Tanımı ve Ofislerin Gelişim Süreci.....	42
4.2. Biyofilik Tasarımın Ofis Mekânları İçin Önemi ve Faydaları.....	43
5. MATERYAL VE METOT .....	47
5.1. Biyofilik Tasarım Kapsamında İncelenen Ofis Yapıları.....	48
5.1.1. Amazon Spheres (Seattle, Washington, ABD).....	48
5.1.2. Andyrahman Mimarlık Ofisi (Doğu Java, Endonezya).....	61
5.1.3. JR Kumamoto Railway Station (Kumamoto, Japonya).....	69
5.2. Bulgular .....	77
6. SONUÇ .....	79
KAYNAKLAR .....	82
ÖZGEÇMİŞ .....	92
EK 1. ....	93

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Biyofilik tasarım ilkeleri.....	37
Tablo 1. Biyofilik tasarım ilkeleri.....	47
Tablo 2. Alan Çalışması İçin Seçilen Ofisler.....	48
Tablo 3. Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	57
Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	58
Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	59
Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	60
Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	61
Tablo 4. Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	65
Tablo 4. (devam) Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	66
Tablo 4. (devam) Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	67
Tablo 4. (devam) Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	68
Tablo 5. JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi .....	73
Tablo 5. (devam) JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi.....	74
Tablo 5. (devam) JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi.....	75
Tablo 5. (devam) JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi.....	76
Tablo 6. Ofislerin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Genel Değerlendirme Tablosu .....	78
Tablo 7. Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri.....	93
Tablo 7. (devam) Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri .....	94
Tablo 7. (devam) Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri .....	95
Tablo 7. (devam) Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri .....	96

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. İnsanın çevre bileşenleri (insan-doğa-yapılı çevre) .....	3
Şekil 2. İlk insan barınakları ve yaşam tarzı .....	7
Şekil 3. Eyfel Kulesi .....	8
Şekil 4. Kristal Saray.....	9
Şekil 5. Casa Mila .....	9
Şekil 6. Villa Savoye, Le Corbusier.....	11
Şekil 7. Frank Lloyd Wright Evi ve Stüdyosu, Frank Lloyd Wright.....	12
Şekil 8. Villa Mairea, Alvar Aalto .....	13
Şekil 9. Barselona Pavyonu, Mies van der Rohe .....	13
Şekil 10. Su Üzerindeki Kilise, Tadao Ando .....	15
Şekil 11. Postmodern Dönem Mimari Örneklerinden Dans Eden Ev ve M2 binası.....	16
Şekil 12. Tassel Evi dış cephe ve iç mekân görseli.....	18
Şekil 13. Wright'ın Şelale Evi .....	20
Şekil 14. Termit ve Eastgate Merkezi .....	22
Şekil 15. Sürdürülebilir yapının üç boyutu .....	24
Şekil 16. Savan ekosistemi.....	32
Şekil 17. Manzaraya hâkim korunaklı alan şematik gösterimi .....	32
Şekil 18. Milano Duomo Katedrali .....	34
Şekil 19. Sürdürülebilir yaklaşımların insan-mekân-doğa etkileşimi karşılaştırması.....	40
Şekil 20. Amazon Spheres Binası dış görünüşü.....	49
Şekil 21. Amazon Spheres dışarıdan görünüş.....	49
Şekil 22. The Spheres dikey bahçe uygulaması .....	50
Şekil 23. Amazon Spheres havalandırma ve su sisi sistemi.....	51
Şekil 24. Amazon Spheres .....	51
Şekil 25. Amazon Spheres'te yer alan şelale ve çiçekli bitkiler .....	52
Şekil 26. Amazon Spheres ışıklandırma sistemi .....	53
Şekil 27. Amazon Spheres'te yer alan tropikal bitkiler .....	53
Şekil 28. Amazon Spheres tavan tasarımı.....	54
Şekil 29. Amazon Spheres Canopy Walk .....	54
Şekil 30. Amazon Spheres doğal malzeme .....	55
Şekil 31. Amazon Spheres sığınma alanı.....	55
Şekil 32. Amazon Spheres sirkülasyon alanları.....	56

Şekil 33. Amazon Spheres toplantı alanı .....	56
Şekil 34. Andyrahman Mimarlık Ofisi Endonezya.....	62
Şekil 35. İç avluda bulunan koi havuzu ve bitki türleri .....	62
Şekil 36. Andyrahman Mimarlık Ofisi kesit .....	63
Şekil 37. Andyrahman Mimarlık Ofisi iç mekân .....	63
Şekil 38. Andyrahman Mimarlık Ofisinin ikinci katında yer alan toplantı odası ve nefes alan duvar uygulaması.....	64
Şekil 39. Andyrahman Mimarlık Ofisi donatı örnekleri .....	64
Şekil 40. Andyrahman Mimarlık Ofisi üstü açık teras.....	64
Şekil 41. JR Kumamoto İstasyon Binası dış görünüş .....	69
Şekil 42. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan teras çatı.....	69
Şekil 43. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan atriyum ve perspektif kesiti .....	70
Şekil 44. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan iç bahçe.....	70
Şekil 45. Kumamoto'da bulunan Nabegataki Şelalesi, JR Kumamoto'da bulunan iç mekân şelalesi .....	71
Şekil 46. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan şelale.....	71
Şekil 47. JR Kumamoto Railway Station Binası sirkülasyon alanları .....	72
Şekil 48. JR Kumamoto Railway Station Binası sığınma alanı .....	72

## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>Kısaltma</b>	<b>Açıklama</b>
ABD	Amerika Birleşik Devleti
ART	Attention Restoration Theory
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
NBBJ	Naramore, Bain, Brady & Johanson
SRT	Stress Reduction Theory
TDK	Türk Dil Kurumu
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğerleri

## 1. GİRİŞ

Dinamik şekilde işleyen evrenin bir parçası olan insan, varoluşundan bu yana doğa ile iç içedir. Doğa ile etkileşim içerisinde olmanın insan sağlığına psikolojik ve fiziksel açıdan faydaları birçok araştırmacı tarafından ortaya konmuştur (Browning vd., 2014; Louv, 2012; Ulrich, 1979, 1984; Ulrich vd., 1991). İnsan popülasyonundaki hızlı artışın ve sanayileşmenin sonucu olarak ortaya çıkan kentleşmeyle, doğal alanlar yerini insan yapısı alanlara bırakmıştır. Modern yapılı çevreyi meydana getiren tasarım anlayışı, doğaya verilen tahribatları ve insanın doğadan kopuşunu beraberinde getirmiştir. Doğa tahribatları, ekolojik dengeyi bozduğu gibi insan sağlığını ve psikolojisini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

20. yüzyılın sonlarına doğru farkına varılan bu durum ile doğaya karşı menfaatçi yaklaşım reddedilmiş ve doğaya duyarlı tasarım yaklaşımları ortaya konmuştur. Bu yaklaşımlardan biyofilik tasarım dışındakiler doğanın ve kaynakların sürdürülebilirliğini ele alırken, biyofilik tasarım yapılı çevrede insan-doğa etkileşiminin sürdürülebilirliği üzerinde durmaktadır. Bu yönüyle Kellert (2008) tarafından “sürdürülebilir tasarımın eksik halkası” olarak tanımlanmış ve yeni bir çalışma alanı haline gelmiştir.

Modern yapılı çevreyi meydana getiren yaklaşımla tasarlanmış ofis mekânları, çalışanların psikolojisi ve ruhsal iyi olma hali göz önünde bulundurulmadan genellikle işlevini görmesine odaklanmaktadır. Sınırları keskin bir şekilde belirlenmiş ofis mekânları, çalışanların doğal çevreden uzak kalmasına ve dar hacimlerde toplu halde uzun saatler geçirmelerine neden olmaktadır. Bu tip alanlarda uzun vakitler geçirmenin insan üzerinde oluşturduğu stres kökenli psikolojik sorunlara, iç mekânda havalandırma ve iklimlendirme koşullarının ideal düzeylerde sağlanamaması sonucu oluşan fiziksel sorunlar eklenmektedir. Buradan hareketle insan-doğa etkileşiminin sürdürülebilirliği göz önünde bulundurularak tasarlanacak ofis mekânlarının, çalışanların iyi olma haline ve psikolojik ihtiyaçlarının karşılanmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı, biyofilik tasarım öğeleri kullanılarak doğaya ve insan psikolojisine duyarlı ne tür tasarım stratejileri oluşturulabileceğini, biyofilik tasarım uygulamalarının günümüz ihtiyaçları doğrultusunda ofis mekânlarına ne şekilde aktarılabilceğini araştırmaktır. Çalışmada biyofilik tasarım yaklaşımının ofis mekânları özelinde

irdelenmesinin ülkemizde mevcut veya yeni tasarlanacak ofisler için tasarım aşamasında bir perspektif oluşturması hedeflenmektedir.

Tez çalışmasının amaç, kapsam ve yönteminden bahsedildiği ilk bölümün ardından; “Biyofili Hipotezinin” temelini oluşturan insan-doğa ilişkisinin tarihsel süreci, bu konuya ait felsefi görüşler ve mimarlıktaki rolü incelenecektir. Beraberinde tez çalışmasına altlık oluşturması adına doğaya uyumlu mimari tasarım yaklaşımları tanıtılacaktır.

Üçüncü bölümde; tez çalışmasının iskeletini oluşturan biyofili kavramı ve yapılı çevrenin tasarımı için biyofili fikrinin değerlendirilmesi olarak tanımlanan “biyofilik tasarım” yaklaşımına yer verilecek, diğer doğa temelli tasarım yaklaşımlarından farkı ve uygulama metodolojisi üzerinde durulacaktır. Araştırmada Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış olan biyofilik tasarım modelinin, Kellert (2008) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelinin sadeleştirilmesi sonucu ortaya çıkan bir model olmasından dolayı uygulanabilirliğinin daha kolay olduğu düşünülmüştür. Bu nedenle çalışmada bulgular elde edilirken 3.3.1’de yer alan Tablo 1’de gösterilen Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modeli dikkate alınacaktır.

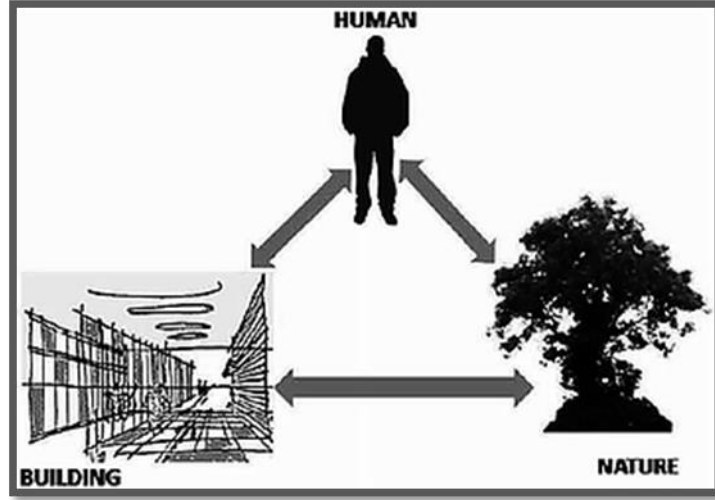
Dördüncü bölümde; ofis tanımı yapılacak ve gelişim sürecinden bahsedilecektir. Ardından biyofilik tasarım yaklaşımı ofis mekânları özeline indirgenerek biyofilik tasarımın ofisler için önem ve faydalarına değinilecektir.

Beşinci bölümde; çalışma kapsamında seçilen güçlü biyofilik tasarım unsuru barındırdığı öngörülen üç farklı ofis yapısı (Amazon Spheres, Andyrahman Mimarlık Ofisi, JR Kumamoto Railway Station) araştırılarak Browning vd. (2014) tarafından belirlenen 14 maddelik biyofilik tasarım ilkelerinin uygulanışı yönünden değerlendirilecektir. Seçilen yapılarda doğayla etkileşim sağlanan ofis mekânlarına ait fotoğraflarla, biyofilik niteliklerin varlığı görselleştirilerek yapıların taşıdığı biyofilik tasarım nitelikleri tespit edilmeye çalışılacaktır. Analiz sonunda elde edilen veriler bulgular kısmında özetlenerek tablolandırılacaktır.



## 2. İNSAN - DOĞA – MİMARLIK İLİŞKİSİ

İnsanın, varoluşundan bu yana devamlı etkileşim içerisinde olduğu doğa, yaşamın her alanına sağlam ve tutarlı temeller sunmaktadır. Doğa, “kendiliğinden var olan ve insan etkinliğinin dışında kendini sürekli olarak yeniden yaratan ve değiştiren, canlı ve cansız nesnelere oluşan varlığın tümü” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2005). İnsan üretimi her yapı, yapıyı çevreyi oluşturmaktadır. Şekil 1’de belirtildiği gibi insan, doğal etkenlerden korunarak yaşamını sürdürmek için çevreyi tasarlarlarken, yapıyı çevre de insanın ruhsal durumunu etkilemektedir. İnsan haricinde var olan hava, su, toprak, yer altı zenginlikleri, hayvanlar, bitkiler vb. her şey doğayı oluşturmaktadır (Keleş, 2003). Doğa ile mimarlık arasındaki bağın anlaşılabilirliğinin artması adına bu bölümde öncelikle “doğa” kavramının tanımına yer verilmekte; sonrasında insan-doğa ve doğa-mimarlık ilişkisine değinilmektedir.



Şekil 1. İnsanın çevre bileşenleri (insan-doğa-yapılı çevre)

(Kaynak: Almusaed, 2011)

### 2.1. İnsan-Doğa İlişkisi

Doğa içerisinde yaşamını sürdüren canlı organizmalardan biri olan insan, doğadan bağımsız bir şekilde varlığını sürdüremez. İnsanın doğada kendini gerçekleştirme ve gereksinimleri gereği doğaya müdahalesi diğer canlılarla ilişkisi çerçevesinde değişerek ilerlemektedir. Bu bağlamda insan-doğa ilişkisinin dönüşümü, önemli kırılma noktalarıyla birlikte ilk olarak tarihsel, ardından felsefi perspektif içerisinde ele alınacaktır.

### 2.1.1. Tarihsel Süreç İçerisinde İnsan-Doğa İlişkisi

Dünyadaki yaşamın evrimsel tarihi, günümüzden 4,5 milyar yıl önceki bir tarihten günümüze kadar uzanmaktadır. İnsan ırkının ilk örneklerine 6,5 milyon yıl önce rastlandığı, türümüzün fiziksel olarak son şeklini ise 40.000 yıl önce aldığı bilim insanları tarafından kabul görmektedir. Uygarlıkların ekolojik ve kültürel evrimi beş döneme ayrılarak incelenebilir. Bu dönemler sırasıyla “Erken Avcı Toplayıcı, İleri Avcı Toplayıcı, Tarım, Endüstri, Günümüz” olarak ele alınacaktır (Türkman, 2000).

Erken avcılık toplayıcılık döneminde insan, temel gereksinimlerini karşılamak adına doğada bulduğu taş, sopa gibi malzemeleri yontarak çeşitli aletler geliştirmiştir. Geliştirilen bu aletler sayesinde insan avcılıkla hem beslenme hem de hayvanlardan elde ettiği deri ve postlar ile giyinme ihtiyacını karşılamıştır. Bu dönemde insan, doğal afetlere ve kötü koşullara yeterince müdahale edemediği için yaşam şartlarına daha elverişli coğrafi bölgeler tespit ederek o bölgelere göç etmiş ve yeni adaptasyon süreçleri başlatmıştır (Çorakçı, 2016).

İleri avcılık toplayıcılık döneminde ateşin aktif bir şekilde kullanımı ile insanın beslenme şekli değişmiş, kendini koruma yeteneği gelişmiş ve buna bağlı olarak yaşam süresinin uzadığı düşünülmüştür. Bu noktada insan, doğayı tanımanın kendisine fayda sağladığını fark etmiş ve doğayı daha iyi gözlemleme çabasına girmiştir. Besin kaynaklarının, suyun ve av hayvanlarının ne zaman nerede bulunduğunu, hangi yiyeceklerin zehirli, hangilerinin yenilebilir olduğunu araştırmıştır. Ayrıca hangi bitkilerin hangi hastalıklara iyi geldiği ve doğa şartlarına göre hangi coğrafyanın güvenli olduğu hakkında bilgilere ulaşmaya çabalamıştır. Bunun yanı sıra hayvan avlarken nasıl görev paylaşımı yapılacağına dair edinilen tecrübeler sayesinde insanın grup çalışmalarındaki iletişim becerileri güçlenmiştir. Tüm bu bilgi birikimleri ve deneyimler kültürün temellerini oluşturmuştur (Atasoy, 2015).

Tarım döneminde insan toprağı işlemeye başlamış ve üretim imkânı elde etmiştir. Gelişmeye başlayan tarım döneminde kademeli olarak yerleşik tarım ve hayvancılığa geçilmiştir. Böylelikle insanlar yaşadığı bölgeleri ihtiyaçlarına göre şekillendirme becerisi kazanmıştır. İnsan popülasyonunun zamanla artmasıyla besin yetersizliği ortaya çıkmıştır. İnsan zekâsını kullanarak temel gereksinimlerini karşılamaya yönelik araç-gereçlerin kullanım alanını genişleterek teknolojinin ilk örneklerini ortaya koymuş ve

doğada hâkimiyetini artırmıştır. Tarım ve hayvancılık dışında çeşitli zanaatların gelişmesiyle çeşitli meslekler ortaya çıkmıştır. İş gücü farklılıkları, ürün değiş-tokuşları ile para kavramı hayatımıza girmiştir. Toplumsal sınıf farkı ve hiyerarşi kavramı ilk defa bu dönemde kullanılmıştır. Doğadan dilediğince faydalanabilme düşüncesi ile toprağa edilen müdahaleler sonucu toprağın üst tabakası zarar görmüş, ilk çevresel tahribatlar bu dönemde verilmiştir. Doğal dengeyi değiştirme gücünü kendinde bulan insan, geliştirmeye başladığı teknoloji ile doğaya karşı egemenlik kurabileceğini, elindeki imkânları dilediği gibi sömürebileceğini düşünmeye başlamıştır (Atasoy, 2015).

Endüstri devrimiyle bu dönemde buhar makinesi, kömür, petrol gibi enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaşmasından ötürü insan enerjisi gerektiren işler artık yerini makinelere devretmiştir. Kısacası makineleşme, az iş gücü ile daha fazla üretim yapılmasına olanak sunmuştur. İşçi ve çalışanların sanayinin bulunduğu kent merkezlerine göç etmesiyle kentleşme sürecine girilmiştir (Ertürk, 1996). İnsan kendisini oluşturan doğasal koşulları aştıkça varlığına anlam kazandırmıştır. İnsanı temel alan ve ihtiyaçları çerçevesinde şekillenen bir dünya anlayışı insanı doğanın efendisi gibi hissettirmiştir (Gül, 2013). Doğayı kontrol etme gücü insanda zamanla sömürüye dönüştüğü için insanın doğaya karşı acımasız olmasına sebebiyet vermiştir. Endüstri devrimi ile birlikte atıkların doğaya bırakılması, doğal kaynakların ölçsüz kullanılması, sürecin tetiklediği kentleşme ve artan nüfus doğal yaşamı kesintiye uğratmış, ekolojik denge insan lehine bozulmuş ve tüm canlı türleri tehdit altına girmiştir (Özerkmen, 2002).

20. yüzyılın sonlarına doğru indirgemeci yaklaşım yerine bütüncül yaklaşım benimsenmeye başlanmıştır. Doğada gerçekleşecek olası bir etki, çoklu tepkilere sebebiyet verebileceğinden bütüncül yaklaşım; “doğada birbiri ile bağlantılı tüm birimlerin eş zamanlı hâkimiyeti” anlamında kullanılmaktadır (Öztürk, 1995). Toplumsal çevre bilimciler, çevresel felaketlerin önüne geçebilmenin yolu olarak toplumun düşünce yapısının değiştirilmesi, çocuk yaşta bireylerde çevre bilincinin oluşturulması gerektiğini savunmuştur. 21. yüzyılda insan, menfaatçi tutumu terk edip doğanın bir parçası olduğunu hatırlamış ve onun kaybolmuş boyutlarını yeniden gün yüzüne çıkarmanın yollarını aramaya başlamıştır (Çorakçı, 2016).

### 2.1.2. Felsefede İnsan- Doğa İlişkisi

Felsefi düşünce sistemiyle bakıldığında insan-doğa etkileşimi ilk çağlardan beri süregelmektedir. İlk çağ filozofları doğaya egemen olma amacıyla değil onu anlamaya yönelik bir yaklaşım benimsemişlerdir. İlk çağ ve orta çağ filozoflarının tamamı evrendeki tüm varlıkların insan ihtiyaçları için yaratılmış olduğu düşüncesini dini temellere dayandırarak doğaya verilen tahribatı meşrulaştırmıştır (Atasoy, 2015). İlk çağ filozoflarında doğaya egemen olma amacı görülmemesine rağmen 17. yüzyılda ilerleyen bilimle beraber yeni doğa anlayışı (Bacon'ın "bilmek egemen olmaktır" ve Descartes'in "mekanik dünya görüşü") insan merkezli yaşamı mevcut kılmıştır. Organik dünya görüşü yerine mekanik dünya görüşü hâkim olmuştur. Descartes'in canlı varlıklarla cansız cisimleri yapısal olarak bir tutması, sadece canlı varlıkları daha karmaşık bir makineye benzetmesi Gökberk (1993) de onun mekanik görüşünü destekler niteliktedir.

Mekânist felsefenin doğaya çıkarıcı yaklaşımındandır ki doğa unsurları araç olarak görülmektedir. Doğa kullanımına herhangi bir ahlaki sınırlama getirilmemesi insanın, ihtiyaçları doğrultusunda doğadan dilediğince faydalanmasına yol açmıştır. Bu görüşe göre çevre sorunları insan kaynaklı değildir. Çevre sorunlarına çözüm olanın yine insan aklıyla geliştirilen bilim ve teknoloji olduğuna inanır. Toplumun düşünce yapısına dair herhangi bir eleştiri getirmez (Atasoy, 2015).

Darwin'in evrim teorisi, insan-doğa etkileşiminin sorgulanmasında önemli bir rol oynamıştır. Kendisine benzer niteliklere sahip başka canlı türlerinin olduğunu fark eden insan, kendisinin doğanın bir parçası olduğuna, doğaya ve diğer canlı türlerine saygı göstermesi gerektiğine inanmıştır. Bilim insanlarının da katkılarıyla 20. yüzyılda mekanik dünya görüşü yerini ekolojik dünya görüşüne bırakmıştır. Doğal dengenin hassas olduğu ve bunun göz ardı edilmesi halinde doğanın geri dönüşü olmayan sonuçlara sebebiyet verebileceği öngörülmüştür (Atasoy, 2015).

### 2.2. Doğa – Mimarlık İlişkisi

Belirli kural ve ölçülere göre yapı yapma sanatı (TDK, 2005) olarak tanımlanan mimarlığın çıkış noktası korunaklı alanlarda barınma ihtiyacıdır. Vitruvius (1934)'e göre konuşma dilinin ve ateşin bulunmasıyla topluluklar halinde yaşamayı öğrenen insan, barınma gereksinimini de beraberinde getirmiştir. Başta bu gereksinimi mağara vs. gibi

doğal oluşumların dışa açılan cephesini kapatarak gideren insan, dış etkenlerden korunmak aynı zamanda yaşamını sürdürebilmek amacıyla doğaya müdahalelerde bulunmuş, salt doğadan elde ettiği malzemeleri kullanarak kendine özgü kültürel ve fonksiyonel kabuklar ortaya koymak için ilk çağlardan günümüze kadar içgüdüsel bir şekilde doğayı taklit eden yapılar inşa ederek mimarlık serüvenini başlatmıştır (Batırbaygil, 1996). Başlangıçtaki mevcut anlayış, zamana ve koşullara bağlı olarak değişikliklere uğramış ve gelişerek günümüz mimarlık anlayışını oluşturmuştur. Uygarlıklarda mekân kültürünün oluşumunda doğanın önemli bir role sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Bu kısımda doğa-mimarlık ilişkisinin “Endüstri Devrimi Öncesi ve Sonrası, Modern ve Postmodern Mimarlık” dönemlerine göre nasıl şekillendiği irdelenecektir.

### 2.2.1. Endüstri Devrimi Öncesi Doğa-Mimarlık İlişkisi

İlk insanların barınma ihtiyacını karşıladığı, doğada hazır olarak bulunduğu mağaralar ve ağaç kovukları ilk mekân kurgusu olarak kabul edilmektedir. İnsanların yaşadığı doğayı değiştirme, şekillendirme eğilimi ateşin keşfedildiği çağlara dayanmaktadır. Avcılık ve toplayıcılıkla yaşamını sürdürmeye çalışan insan, ateşin ve tarımın keşfiyle toprağı işlemeye başlamış ve üretim imkânı elde etmiştir. Temel gereksinimlerin karşılanmasına yönelik üretilen araç-gereçler yardımıyla doğa taklit edilerek doğal malzeme ve teknik kullanımıyla barınaklar yapılmaya başlanmıştır (Selçuk & Sorguç, 2007). Gelişmeye başlayan tarım döneminde kademeli olarak yerleşik tarım ve hayvancılığa geçilmiştir. Belirli alanlarda toplu halde yaşamaya başlayan insanlar toprağı bitki tohumları ekerek, hayvanları uysallaştırarak Şekil 2’de görüldüğü gibi ilk çevresel düzenleme etkinliklerini ortaya koymuştur. Yaşadığı yeri ihtiyaçlarına göre şekillendirmeye başlayan insan, toprağı ettiği müdahaleler sonucu ilk çevresel tahribatlara da sebebiyet vermiştir.



**Şekil 2. İlk insan barınakları ve yaşam tarzı**  
(Kaynak: Enrique Lescure, 2014)

### 2.2.2. Endüstri Devrimi Sonrası Doğa-Mimarlık İlişkisi

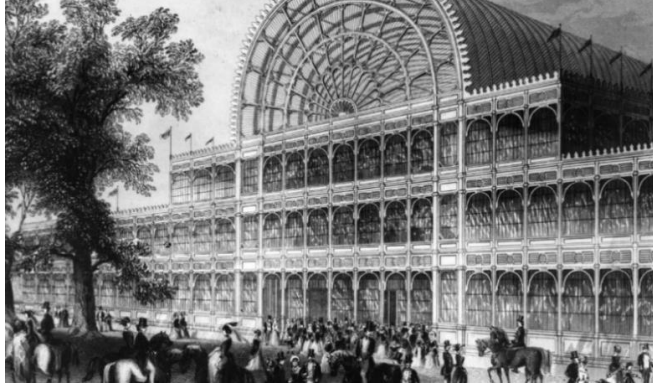
Doğa-mimarlık ilişkisinde önemli kırılma noktası olarak kabul edilen endüstri devrimiyle birlikte yeni teknik, malzeme (cam, demir vb.) ve teknoloji kullanımı ile birlikte doğadan kopuş başlamıştır (Karagöz, 2007). Doğadan uzaklaşmanın en yoğun biçimde görüldüğü dönem 19. yüzyıldır (Özerkmen, 2002). Endüstrileşmeyle birlikte üretim makineler aracılığıyla gerçekleştirilmeye başlanmış bu da el işçiliği anlayışını rafa kaldırmış, insanın üretim ortamından uzaklaşmasına ve doğaya yabancılaşmasına sebebiyet vermiştir. Kısacası el işçiliğinden alınan haz ve yaratıcılık yerini makineleşmenin getirdiği standart tekdüze üretime bırakmıştır. Makineleşmenin egemen olduğu 19. yüzyıl teknolojiyle, el sanatlarının ve ustalarının giderek azalması ve değerini kaybetmesiyle, düşünce ortamında karmaşalar oluşmuştur (Karagöz, 2007). Bu karmaşa, dönemin mimarlık anlayışına da yansımıştır. Geçiş dönemi olarak adlandırılan bu dönemde demir, çelik, cam gibi malzemelerin kullanımı ile teknolojinin gücü simgeleştirilmeye çalışılmıştır. Bunun bir örneği Şekil 3'te görülen Eyfel Kulesi'nin inşa edilmesinin asıl sebebi; demir-çelik üretiminin ülke ekonomisinin yani güç ve gelişmişliğin göstergesi olmasıdır (Boyacıoğlu, 1998).



**Şekil 3. Eyfel Kulesi**

(Kaynak: URL 1)

Teknolojik gelişmeleri sergilemek adına inşa edilmiş bir diğer yapı ise çevre düzenleyicisi Paxton'un, dökme demir taşıyıcılar arasına cam levhalar yerleştirerek devasa sera mantığında inşa ettiği Şekil 4'te görülen Kristal Saray'dır.



**Şekil 4. Kristal Saray**  
(Kaynak: URL 2)

19. yüzyıl sonunda da bir grup yazar ve sanatçı, sanattan yoksun makinelerin egemen olduğu anlayışa, mimariye tepki göstermeye başlamış; doğaya, doğal olana dönmeyi hedefleyen yeni tasarım anlayışları geliştirmişlerdir. Bu anlayışlardan biri olan İngiltere’de ortaya çıkan Arts and Crafts (Sanat ve Zanaat); makineleşmenin özneliği yok eden standart üretim yerine el işçiliğinin ön plana çıkarıldığı bir tavır benimsemiştir. Bu akımın önemli sanatçılarından John Ruskin ile William Morris çeşitli sanat dallarında yeni bir atılım başlatmış ve bu anlayışı geliştirmişlerdir (Hasol, 2005).

Bir diğer tasarım anlayışı olan Art Nouveau, teknolojinin varlığını reddetmeden doğaya öykünen tasarımlar ortaya koyar. Bu akım içerisinde görülen İspanyol mimar Gaudi’nin doğadaki organik formlardan yola çıkarak oluşturduğu mimari dili Şekil 5’te yer alan Casa Mila’da görülmektedir.



**Şekil 5. Casa Mila**  
(Kaynak: Roman Slavik)

### 2.2.3. Modern Mimaride Doğa-Mimarlık İlişkisi

Mimarlıkta tarih, gelenek ve üslupların belirleyiciliğinden uzak, daha yalın bir biçimsel dilin kabul edilmesiyle “Modern Mimarlık” adı verilen yeni bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. Mimarlıkta teknolojiyi yücelten, yerelden çok evrensel değerlere önem veren, aynı zamanda toplu konut, makine estetiği gibi konuların yer aldığı modern mimari anlayışı kartezyen-mekanik görüşe dayanmaktadır. Bu görüş insanları benzer isteklere sahip makineler olarak tanımlamıştır. Çevresel değerlerin önem kaybettiği, bilimin indirgemeci tutumunu benimseyen modern dönem mimarları yapıları “dış” çevresinden ayırarak sorunların bilim aracılığıyla çözülmesi gerektiğini savunmuşlardır. Modernizmle birlikte doğayı taklitten “doğaya hükmetme” anlayışına geçilmiştir (Güler, 2000).

#### 2.2.3.1. Modern mimarlığın öncüleri ve doğaya yaklaşımları

Modern mimarinin standardizasyon, endüstrileşme ve evrensel önem veren tutumu arasında doğa kavramı geri planda kalmıştır. Bu kısımda amaçlanan şey dönemin genel tavrının yanı sıra doğayla uyumlu örneklerin de varlığını göstermektir. Bunun için modern mimarlığın öncüleri olarak gösterilen mimarlardan bazılarının doğaya karşı tutumları ve mimarideki yansımaları irdelenecektir.

- Le Corbusier:

Evi yaşanacak bir makine olarak tanımlayan Corbusier, makine estetiğini ve teknolojiyi benimsemiş bir mimardır (Güler, 2000). Şekil 6’da (solda) görüldüğü üzere süslemesiz düz yüzeylerle oluşturulmuş cephelerin makine estetiğini yansıtmaktadır. Tarihi süslemelerden arındırılmış, katların taşıyıcı kolonların üzerine çıkması ile cephe duvarlarının taşıyıcı özellikten çıktığı yalın bir ifade kazandırılmıştır. Duvarların beyaz olması ile yalınlık kazandırılmış, yer yer açık plan kullanılması ile doğa ile bütünlük sağlanmış, gelenekselin dışına çıkarak spiral merdivenler ve rampalar, mekânların daha iyi ışık alabilmesi için ise yatay bant pencereler kullanılmıştır. Buradan yola çıkarak tasarımlarında genellikle insan, doğa, teknoloji bütünlüğünü yakalamak istediğini söylemek mümkündür.





**Şekil 6. Villa Savoye, Le Corbusier**

(Kaynak: URL 3, Keystone)

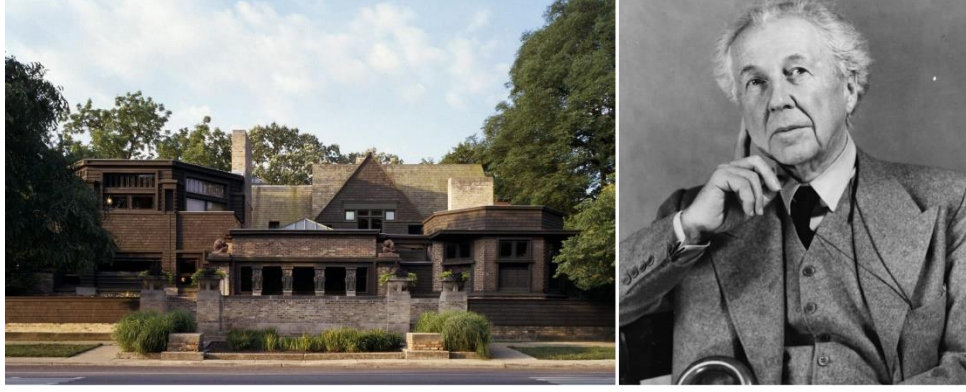
- Frank Lloyd Wright:

Wright'a göre doğa sadece "kapının dışı" yani bulutlar, ağaçlar, gökyüzü, hayvan yaşamı vb. ile sınırlı olmayıp bununla birlikte malzemenin doğası, planın doğası, bir his, bir yaşam ilkesidir (Wright, 1953). Wright yapının konumu, çevresi, donanımları ve ruhu bir bütün olarak ele alınırsa anlam kazanacağı görüşündedir (Conrads, 1991).

Wright'in "Sökün ahşabın verniğini ve onu rahat bırakın. Sıvanın doğal dokusunu oluşturun. Tasarımlarınızda ahşabın, alçının, tuğlanın veya taşın doğasını ortaya çıkarın... Bu doğal niteliklerin veya doğaların yok sayıldığı veya bunlara aykırı gelindiği hiçbir uygulama bir güzel sanat meselesi olamaz" sözünden de anlaşılacağı üzere malzemelerin doğal haliyle kullanılması durumunda mimari bir sanata dönüşecektir.

Corbusier, makine estetiğini ön plana çıkararak katı geometrik formlarda tasarladığı yapıları beyaz boyarken; Wright, "kutuyu parçalayıp", malzemeleri doğal haliyle kullanmıştır.

Wright'ın mimari anlayışına göre yapı ile doğa uyum içerisinde olmalıdır. Ahşap ve taşın evin mimari dokusunda önemli bir rol oynadığı Şekil 7'deki (solda) Frank Lloyd Wright Evi ve Stüdyosu, Wright'ın doğal unsurları tasarımlarında nasıl kullandığına dair güzel bir örnektir.



**Şekil 7. Frank Lloyd Wright Evi ve Stüdyosu, Frank Lloyd Wright**  
(Kaynak: URL 4, URL 5)

- Alvar Aalto:

Modernizm döneminin öncü mimarlarından Alvar Aalto'ya göre yapı, makine estetiğinden çok insanı içinde barındıran doğadan ilham alarak tasarlanmalıydı. Bu düşüncesini “Makine değil fakat doğa mimarlık için en önemli modeldir” sözünden anlamak mümkündür (Kortan, 1998, s. 99). Aalto'nun doğa sevgisi ona ilham kaynağı olmuş, tasarladığı binaları çevresindeki doku ile birlikte ele almıştır.

Aalto'nun ilk mimari eserlerinde klasisizmin etkileri görülmektedir. “Atalarımız halen bizim ustalarımızdır” sözünden de klasik dönem mimarisine verdiği önem anlaşılmaktadır. Bu yaklaşımın yanı sıra, yapıtlarında yerel mimari özelliklerine ve modern mimarinin biçimlerine rastlamak mümkündür.

Modern dönem mimarisi ile Aalto mimarisinin farkı anlam boyutunda da ortaya çıkmaktadır. Aalto mekânı sadece işlevsellik üzerine tasarlamaz, kullandığı metaforlar aracılığıyla mekânlarına farklı anlamlar da yükler. Bu anlam katmanları genellikle kendi ülkesinin kültüründen ve biçimlendirmelerinden izler taşımaktadır. Alvar Aalto'nun, geleneklerini ve doğayı benimseyen tutumu, eserlerinin Modernizmin hümanistik eserleri olarak tanımlanmasına sebebiyet vermiştir (Ayalp, 2011).

Aalto; “Sonuçta, doğa bir özgürlük sembolüdür. Bazen doğa aslında özgürlük fikrini doğurur ve yükseltir. Eğer teknik planlarımızı öncelikle doğaya dayandırarsak, geliştirme sürecinin, gündelik çalışmalarımızın ve tüm biçimlerinin, onu azaltmaktan ziyade arttıracacağı doğrultuda olmasını sağlama şansımız vardır” sözüyle doğanın, doğal unsurların mimari ve tasarım süreçlerinde önemini vurgulamaktadır.



**Şekil 8. Villa Mairea, Alvar Aalto**

(Kaynak: URL 6, URL 7)

Şekil 8’de (solda) görüldüğü üzere Aalto’nun eserlerinin kendini; geleneksel tavrın, doğal malzeme ve doğadan esinlenen özgün formların kullanımının yenilikçi bir üslupla bir araya gelişiyle gösterdiği söylenebilir.

- Ludwig Mies van der Rohe:

Modern mimarlık döneminde “Less is more (az, çoktur)” sözüyle döneme yeni bir yaklaşım kazandıran Mies, modernizmi ve minimalizmi harmanlayarak yapıtlarını ortaya koymuştur. Geleneksel yapım yöntemlerini reddeden, teknolojinin ve endüstrinin kaçınılmaz olduğunu savunan Rohe, yapılarında ağırlıklı olarak cam, çelik ve beton malzemeyi kullanmıştır. Doğa, binayı çevreleyen bir çerçeve olarak görülmüş işlevselcilik ön planda tutulmuştur.



**Şekil 9. Barselona Pavyonu, Mies van der Rohe**

(Kaynak: URL 8, URL 9)

“Tümel mekân” anlayışının hâkim olduğu Barselona Pavyonunda iç mekân ile dış mekân arasındaki görsel engeller cam malzeme kullanımıyla ortadan kaldırılmıştır. Minimalist mimarlık felsefesinde birlik, bütünlük, eşitlik ideolojilerinin; doğanın günlük ve mevsimlik döngülerindeki kusursuzluğunun, sağlam ve dayanıklı kalıcılığının pozitivist bilimle açıklanması düşüncesine en uygun örnek Şekil 9’da (solda) görülen Barselona Pavyonu’dur (Güler, 2000). Her bir mekân bitişiğindeki ve nihayet çevreye dökülen “akan mekânlar” şeklindedir (Gür, 1999, s. 80).

- Tadao Ando:

Modern dönem mimarlarından Tadao Ando için mimarlık, “insan bağlamını” yok saymayan, geometrik biçim ve kabuk formundan ibaret olmayıp doğayla ve insanla iletişim kuran, insanların dokunabildiği, deneyimleyebildiği yaşayan mekânlar yaratma çabasıdır. Ando’ya göre doğa, mimariye simgesel özellik kazandırmaktadır (Güler, 2000).

Japonya’da doğup o topraklarda yetişmiş bir mimarın, insan ve doğa odaklı tasarım anlayışı benimsemesi, yapıyı çevresiyle birlikte ele alan bir üslup geliştirmesi çok da beklenmedik değildir. Ando’nun tasarım felsefesinin oluşumunda Japon geleneğinin, kültürünün ve inanç sisteminin önemli bir rolü vardır. Oluşturduğu mimari dil, Zen felsefesi ve Şinto inancının özelliklerini taşımaktadır. Genel olarak mekân tasarımında doğayı kullanım şekli Japon geleneklerini yansıtsa da modern mimariden de ilham aldığı görülmektedir. Tadao Ando’nun modernizme getirdiği farklılık; doğa, beton, su ve ışık ile elde ettiği kompozisyonlar sonucu Japon geleneklerini Batı’daki modern mimariyle harmanlamasıdır (Nazik, 2020).

Tadao Ando, mimari tasarım sürecinde doğal çevreyi ve çevrede bulunan unsurları yapıya dâhil etmenin önemini; “Bir yere yeni bir şeyi basit bir şekilde koyamazsınız. Etrafınızda gördüklerinizi bu mekânın içine almak durumundasınız. Arazide ne bulunuyorsa yapınıza katıp, doğadan aldığımız bilgiyi, doğada gördüğünüzü yapınızdaki çağdaş, modern düşünme ile yorumlamalısınız” sözüyle ifade etmiştir.



**Şekil 10. Su Üzerindeki Kilise, Tadao Ando**

(Kaynak: Architect Boy, Kinji Kanno)

Mimarinin sadece göze değil, tüm duyu organlarına hitap etmesi gerektiğini düşünen Ando 1988 yılında inşa ettiği Şekil 10’da (solda) görülen Su Üzerindeki Kilise’de havayı, suyu ve ışığı mekâna dâhil ederek imgelem gücünü artırmıştır. Var olan doğal yapıyı ehlileştirilerek, mimarisini ortaya koyan Ando, kiliseyi ziyaret edenlerin mevcut topoğrafyayı deneyimlemesini sağlamış, aynı zamanda suyu gören cephesinde şeffaf cam kullanımı ile doğanın sürekliliğini kesintiye uğratmadan doğayı iç mekâna dâhil etmiştir. Ando’nun mekân felsefesi, doğanın insan ölçeğine indirgenmesi ve yapının doğaya entegre edilmesi üzerinedir. İnsan-doğa ilişkisinin ele alınmadığı mimarlığın ise geometrik oyunlardan ileri gidemeyeceğini savunmuştur (Güler, 2000).

#### 2.2.4. Postmodern Mimaride Doğa-Mimarlık İlişkisi

Mimaride Postmodernizm, modern mimarlığın katı kurallarına, tekdüzeliğine ve insanla iletişim kuramayan seçkinci tavrına tepki olarak 1960’larda ortaya çıkmış, 1970’lerde gelişim göstermiş bir üsluptur. Postmodernistler, Modern Mimari’nin reddettiği her şeyi kabul edip, kabul ettiklerini reddetmişlerdir (Özer, 2000).

Modernizmin öncüsü olan Mies’in rasyonalizmin özü kabul edilen “Less is more (az, çoktur)” söylemine karşı Ventury’nin, “Less is bore (az, sıkıcıdır)” söylemi postmodernizmin temel ilkelerindedir. Şekil 11’de görüldüğü üzere postmodern mimaride genellikle eğrisel formlara, işlevi olmayan süslemelere, önceki dönemlere ait sembolik özelliklere, canlı renklere ve asimetriye yer verilmiştir. Buradan anlaşılacağı üzere tarihin modernle, yerel mimarının teknoloji ile birleştiği kısacası tüm mimarlık



tarihinden yararlanan bir üslup ortaya çıkmıştır. 1990'ların sonuna doğru ise high-tech, fütürizm ve dekonstrüktivizm gibi farklı stillere ayrılmıştır.



**Şekil 11. Postmodern Dönem Mimari Örneklerinden Dans Eden Ev ve M2 binası**  
(Kaynak: Lia Itiuridze, URL 10)

### 2.3. Doğaya Uyumlu Mimari Tasarım Yaklaşımları

Mimarlığın, tarih öncesi çağlardan günümüze uzanan gelişim sürecine bakıldığında toplumsal değişimlerden etkilendiği görülmektedir (Biol, 2006). Araştırmalar, doğa ve çevre tahribatlarının yalnızca ekolojik dengeyi değil insanı da fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik açıdan kötü etkilediğini ortaya koymaktadır (Browning, Ryan, & Clancy, 2014; Ulrich, 1979, 1984; Ulrich vd., 1991). Farkına varılan bu durum ile birlikte, çevresel tahribatları minimuma indirgeyerek doğayla etkileşimi güçlendirecek mimari yaklaşımlar geliştirilmiştir.

Çevre açısından mimarlık üç döneme ayrılarak incelenmiştir. Bu dönemler; Endüstri Devrimi'nden önceki dönem olan "geleneksel mimarlık", endüstrileşme döneminden günümüze "modern mimarlık", ve "ekolojik mimarlık" olarak adlandırılabilir (Yılmaz, 2007).

Geleneksel mimaride ısıtma ve soğuma sorunları güneşin mevsimsel hareketleri düşünülerek çözülmüş, havalandırma ise mekân boşluklarının (kapı, pencere vb.) rüzgâr yönüne göre konumlandırılması ile sağlanmaya çalışılmıştır. Böylece iç mekân konforu doğal yöntemlerle elde edilmiştir. Mevcut çözümlerle kültürel farklılıklar harmanlandığında ise özgün yerel mimari örnekleri ortaya çıkmıştır.

19. yüzyılda meydana gelen Endüstri Devrimiyle insan-çevre ilişkisi değişime uğramıştır. Makineleşmeyle birlikte felsefe ve sanattan uzaklaşan insan, yeni malzeme ve teknikler kullanarak 20. yüzyılda modern mimarinin temelini atmıştır. Kültürel farklılıklardan doğan yöresel, geleneksel yaklaşım yerine, dönemin gerekliliklerine uygun olan rasyonel tutum benimsenmiştir (Bırol, 2006).

Endüstrileşmeyle beraber modern mimarlık döneminde kullanılan teknolojik birimler (ısıtma-soğutma, havalandırma tesisleri vb.) mimarinin doğadan uzaklaşmasına sebep olmuştur. Bunun yanı sıra fosil yakıt tüketimi, fabrika atıkları vs. çevreye verilen zararlar arasında en belirgin sebepler olarak düşünülse de binalardaki enerji kullanımı daha büyük paya sahiptir (Kanan, 2010).

Kentsel büyümenin etkisiyle çevre sorunları artış göstermiş ve yenilenemez enerji kaynakları da sıkıntıya girmeye başlamıştır. Bunun üzerine yapı sektörünün çevre üzerindeki olumsuz etkilerine dair bilinç kazanmış geniş bir kitle oluşturulmuş, bu olumsuz gidişatı değiştirmek üzere üretilen düşüncelerin mimarlıktaki yansımaları; “sürdürülebilir/ ekolojik/ yeşil mimarlık” ortaya çıkmıştır (Kayıhan, 2006).

Ekolojik mimarlık doğayla uyumu geliştirmeyi, ekolojik ilkelerin yanı sıra sanatsal ve ruhsal boyutlarıyla da ele alarak sürdürülebilirliği sağlamayı amaçlamaktadır (Yılmaz, 2007). Bu bölümde; tezin altyapısını oluşturabilmek adına doğaya uyumlu mimari yaklaşımlar özetlenecektir.

### 2.3.1. Art Nouveau Mimarlığı

Art Nouveau, 19. yüzyıl sonlarından 20. yüzyıl başlarına (1890-1914) kadar süren ve derin izler bırakan bir sanat ve mimarlık akımıdır. Bu akım, üretimde yeni teknik ve malzemeler geliştirilmesine rağmen geleneksel kalıp ve formların kullanılmasına tepki olarak ortaya çıkmıştır. Art Nouveau mimarlığı, insan aklının egemenliğini ve doğadan kopuşa direnci temsil ederken, teknolojinin varlığını reddetmeden teknolojiyle bütünleşen doğaya öykünme fikrini benimsemiştir (Batur, 1996).

Doğanın zarafetini ve kıvrımlı hatlarını yansıtan bir stil olarak öne çıkan bu akımın başta gelen özelliklerinden biri, “süsleme” anlayışının genel tasarımın bir parçası haline gelmesidir. Art Nouveau'nun doğaya öykünen yaklaşımı, mimari tasarımda organik formların, bitki motiflerinin ve doğal çizgilerin kullanıldığı eserlerle kendini

göstermektedir. Bu akımın etkisiyle, yapıların dış cepheleri, merdiven korkulukları, pencere ve kapı gibi unsurları, karmaşık ve zarif süslemelerle zenginleştirilmiştir.

Velde, Hankar, Guimard, Gaudi, Behrens, Berlage, Wagner, Voysey, Mackintosh, Sullivan, D'Aronco akımın mimar temsilcileridir (Hitchcock, 1959). Art Nouveau'nun ilk ve en bilindik örneklerinden biri Şekil 12'de görülen Victor Horta tarafından tasarlanan Tassel Evi, dönemin karakteristik özelliklerini taşımaktadır. Yapıda bezemeler sadece biçimsel olarak değil, aynı zamanda strüktürel gereksinimleri karşılamak için kullanılmıştır (Karagöz, 2007). Binanın dışı organik hatlara ve doğal formlara sahip olmakla birlikte cephede görülen kıvrımlı demir işleri, dekoratif detaylar arasında öne çıkmakta hatta demirin gizlenmeden bir süs unsuru olarak fazlaca kullanıldığını göstermektedir. Binanın tümünde kullanılan organik motiflerin iç mekânda da çokça tekrarlanması, iç ve dışın bütün olarak algılanmasını sağlamaktadır.



**Şekil 12. Tassel Evi dış cephe ve iç mekân görseli**

(Kaynak: Eloise Moorhead)

1.Dünya Savaşıyla sonlanan Art Nouveau, yeninin saf niteliğiyle eskinin deneyimini sentezleyerek eski-yeni arasında bir köprü kurmuştur. Bu üslup daha sonra sadece bir mimari tarzdan ziyade, malzemelerin, yöntemlerin ve değerlerin ele alındığı bir yaklaşıma dönüşmüştür. Doğayı önemseyen tutumu, kendisinden sonraki mimarlık ortamına da ilham verici bir yol gösterici olmuştur (Ünlü, 2017).



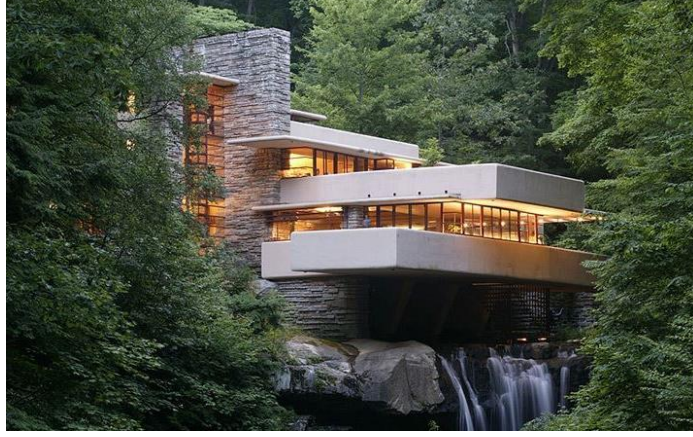
### 2.3.2. Organik Mimarlık

Sullivan, Wright, Gaudi, Horta ve Steiner gibi 20. yüzyıl mimarları mekanikleşen standart mimariye karşı çıkarak doğayla uyumlu mimari söyleminde bulunmuşlar ve bu yaklaşımı organik mimari olarak adlandırmışlardır. “Organik Mimarlık” terimi ilk defa mimar Frank Lloyd Wright tarafından, doğa ile yapının kendiliğinden bir uyum içinde olması gerektiği yaklaşımını tanımlamak için kullanmıştır (Wright, 1954). Modern mimariye tepki olarak gelişen bu yaklaşımda amaç; parça-bütün ilişkisini mimariye yansıtmak olmuştur. Bir yapının çevresinin, binanın kendisinin ve iç mekân özelliklerinin birlikte çalışan bir mekanizma olarak kurgulanması bu akımın temel anlayışıdır.

Organik mimarinin bir diğer önemli noktası, malzemeye veya yapıya herhangi bir biçim dayatılmaması gerektiğidir. Wright; malzeme doğasının doğru bir şekilde anlaşılması ve etkili bir şekilde kullanılması durumunda, yapının görünümünün malzeme tarafından belirleneceğini ifade etmiştir. Louis Sullivan’ın öne sürdüğü "Biçim işlevi izler" ifadesini, doğanın prensipleriyle ilişkilendiren Frank Lloyd Wright "Biçim ve işlev birdir" şeklinde değiştirmiş ve bir yapının biçiminin, onun işlevinden doğduğunu ve ikisinin ayrılmaz bir bütün olduğunu savunmuştur (Beyaztaş, 2012).

Wright (1908)’a göre organik mimarlıkta yapı, “bir bitki veya diğer bir yaşayan organizma gibi, kendi bireysel varlığının ve özel düzeninin yasalarına uygun olarak gelişen, kendi fonksiyonları ve çevresiyle uyum halinde olan bir varlık gibi dinamik formlara, geometriden bağımsız formlara dayalı, makul güzelliğin ve sağduyunun ürünüdür”. Bu söyleminden anlaşıldığı üzere yapılar buldukları konuma uygun olarak doğal çevreleri araştırılarak içten dışa doğru bir gelişme izlenerek tasarlanmış, işlev ile form birbirinden bağımsız değil bir bütün olarak ele alınmıştır. Frank Lloyd Wright tarafından tasarlanan "Şelale Evi" isimli yapı, organik mimarinin önemli bir örneğidir.

Yapı Şekil 13’te görüldüğü üzere bir şelalenin üzerine inşa edilmiş, etrafındaki yeşilliklerle çevrelenmiş ve doğal peyzajla bütünleşmiştir. Dış tasarımda yatay çizgiler ve geniş saçaklı çatı kullanılarak yapının yatay planına vurgu yapılmıştır. Ahşap yatay bantlarla çevrelenmiş pencere hatları ve sıvalı duvarlar, doğal malzemelerin ve organik formların benimsendiğini yansıtır niteliktedir. Terasta bulunan büyük pencereler sayesinde iç mekân, doğayla bütünleşmiş bir yaşam alanı olarak tasarlanmıştır.



**Şekil 13. Wright'ın Şelale Evi**

(Kaynak: URL 11)

### 2.3.3. Biyomimikri

Vitruvius'tan itibaren doğayla taklit düzeyinde ilişki kuran mimari, 19. yüzyılda bilimsel gelişimlerle birlikte doğa kanunlarına yönelmeye başlamış; 20. yüzyılın sonlarına doğru mimarlık alanında doğadan ilham alma, öğrenme ve uyarılma yöntemleri ön plana çıkmıştır. Bu süreçte, doğanın bilimsel kullanımı ve mimari tasarımda doğanın sunduğu fırsatlar araştırılmaya başlanmıştır (İnceköse, 2006)

Doğadaki sistemlerin işleyiş prensiplerinin yeni bir tasarımda kullanılması olarak adlandırılan biyomimikri, 1990'larda Benyus'un Yunanca "biyo" (yaşam) ve "mimikri" (taklit) kelimelerinden türetilen literatüre kazandırdığı yaklaşımdır. Doğadan ilham alarak insan yapımı sistemlerin, ürünlerin ve teknolojilerin geliştirilmesini ifade etmektedir (Benyus, 2002). Örnekler arasında termit yuvalarının biyoklimatik kontrolü, örümcek ağlarının yapısal dayanıklılığı, bazı hayvan kıllarının ısı tutma yeteneği vb. gösterilebilir. Mimaride geliştirilen biyomimetik malzemeler, doğadaki benzer durum tespitleri ile enerji tasarrufu, verimlilik, sağlamlık ve koruma üzerine odaklıdır. Bu doğal özelliklerin teknolojik olarak yakalanması, doğrudan fayda sağlamanın yanı sıra insanların diğer yaşam formlarının yaratıcılığına ve doğal dünyanın zekâsına olan hayranlığını da uyandırabilir (Kellert & Calabrese, 2015).

Biyomimikri demek, endüstriyel malzemeler ve teknoloji kullanılarak bir organizmanın devasa bir kopyasını yapmak değil, doğadan alınan örneklerin yapıya soyut yoldan

aktarılmasıdır. Biyomimikri, insan ihtiyaçlarını karşılarken doğaya zarar vermeden, doğadan ilham alarak tasarım çözümleri geliştirme amacını taşımaktadır.

Benyus, doğa-mimarlık ilişkisini model-ölçüt-öğretmen doğa düzeylerinde yorumlar ve mimari alanda ekolojik yapılar üretmek için şu prensipleri önerir:

- Gereği kadar gün ışığı ve enerji kullanımı: Doğadaki organizmalar gibi, yapılar da enerjiyi verimli bir şekilde kullanmalı ve gün ışığından yararlanmalıdır.
- Biçim-işlev uyumu: Doğadaki organizmaların biçimleri, işlevlerine uygun olarak tasarlanır. Mimaride de yapıların işlevselliği ve formu birlikte düşünülmelidir.
- Geri dönüşüm: Doğadaki ekosistemlerde atıklar bir başkasının kaynağı olabilir. Mimaride de geri dönüşüme odaklanarak malzemelerin tekrar kullanımı önemsenmelidir.
- İşbirliği: Doğadaki organizmalar, birbirleriyle işbirliği yaparak güçlenir. Mimaride de farklı disiplinler ve paydaşlar arasında işbirliği sağlanmalıdır.
- Çeşitlilik: Doğadaki ekosistemlerin sağlamlığı, çeşitlilikten gelir. Mimaride de farklı tasarım yaklaşımları ve çeşitli malzemeler kullanılmalıdır.
- Yerel uzmanlık: Doğadaki organizmalar, buldukları ekosisteme uyum sağlamak için yerel koşullara adapte olurlar. Mimaride de yapılar, yerel iklim ve çevresel koşullara uygun olarak tasarlanmalıdır.
- Aşırılıkları frenleme: Doğadaki organizmalar, kaynakları israf etmez ve dengeyi korur. Mimaride de sürdürülebilirlik ve israfın önüne geçmek önemlidir.
- Sınırların gücünü kullanma: Doğadaki organizmalar, sınırlarını iyi değerlendirir ve onlardan güç alır. Mimaride de yapılar, çevresel sınırlar göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır.

Bu prensipler doğrultusunda, biyomimikri ilhamıyla insan ihtiyaçlarını karşılayan, ekolojik ve sürdürülebilir yapılar üretmek mümkündür (Zeytün, 2014).

Mick Pearce Şekil 14'te görülen Zimbabve'de bulunan Eastgate Merkezini termit yuvalarından ilham alarak tasarlamıştır. Mimar, termit höyüklerinde bulunan havalandırma ve sıcaklık kontrol tekniklerini tasarımında kullanmış ve bu mekanizmayı

binaya uygulayarak içeride enerji tüketimini önemli ölçüde azaltan pasif bir havalandırma sistemi yaratmıştır. Termit tepeliklerinde, uygun şekilde seçilmiş konveksiyon akımlarından oluşan bir sistem sayesinde hava, tepenin alt kısmından - alüvyon duvarlı çitlere ve kanaldan en tepeye kadar emilir ve daha sonra havalandırılır. Dolayısıyla termit höyüklerinde ortam sıcaklığı sabittir. Eastgate Merkezi'nde kullanılan havalandırma sistemi de benzer şekilde çalışmaktadır. Yapı, merkezi bir baca etrafında inşa edilmiştir. Binada oturanlar tarafından üretilen sıcak hava, doğal olarak bacadan konveksiyonla çekilmekte ve ısıl kütleyle aktarılan radyan ısı, konveksiyonu daha da artırmaktadır.



**Şekil 14. Termit ve Eastgate Merkezi**

(Kaynak: Mandy Patterson)

#### 2.3.4. Sürdürülebilir/ Ekolojik/ Yeşil Mimarlık

Günümüzde yapılı çevre; dünya üzerinde üretilen kaynakların büyük bölümünü;

- Enerjinin %40'ını,
- Temiz suyun %25'ini
- Diğer doğal kaynakların %30'unu
- Hava emisyonlarının %40'ını
- Atık suyun %20'sini
- Katı atıkların %25'ini tüketmektedir (Kellert, 2004, s. 18).

Modern yapılı çevreyi üreten tasarım anlayışı; ekolojik dengenin ve doğal çevrenin bozulmasına ve insanın doğadan kopuşuna sebep olmuştur (Kellert, Heerwagen, &

Mador, 2008). Bu bölümde, doğal ekosistemdeki bozulmaları önlemek veya minimize etmek amacıyla geliştirilen mimari yaklaşımlardan “sürdürülebilir/ekolojik/yeşil mimarlık” kavramlarına değinilecektir.

Endüstri devrimi ile gelişen teknoloji doğa tahribatlarını beraberinde getirmiş ve tüm canlıların yaşamını olumsuz etkilemiştir. Doğaya zarar vermenin aslında kendisine zarar vermek olduğunu anlayan insan menfaatçi yaklaşımı terk edip birtakım arayışlara yönelmiş ve mimarlıkta çevreye duyarlı yaklaşımlar geliştirmiştir (Emekci, 2021; Kayıhan, 2006).

Çevreye duyarlı mimarlık, doğal çevreye ve topluma saygı göstererek tasarım sürecini yönlendiren ve yapıları çevresel etkileri en aza indirecek şekilde planlayan bir mimari yaklaşım olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda “sürdürülebilir mimarlık”; enerji ve sınırlı kaynakların bilinçli kullanımını temel alarak çevresel etkileri minimize etmeyi amaçlayan, insan konforundan ziyade doğal kaynakların geleceğine odaklanan, çevre sistemleriyle uyumlu çağdaş mimarlık yaklaşımıdır (Kayıhan, 2006). “Sürdürülebilir yapılar”, doğal ışık ve iyi iç mekân hava kalitesiyle kullanıcı sağlığını ve konforunu pozitif yönde etkileyen; doğal kaynak tüketimine duyarlı, çevre kirliliğine yol açmayan ve yıkıldıklarında doğaya zarar vermeden geri dönen yapılardır (Sev, 2009).

Çeşitli kaynak ve araştırmacılara göre sürdürülebilir mimarlık veya tasarım;

Sürdürülebilir tasarım, algısal ve analitik yetenekleri, ekolojik bilinci ve pratik araçları bir araya getirerek dünyadaki sistemlerin sağlıklı işleyişini sağlayan bir yaklaşımdır (Orr, 1993).

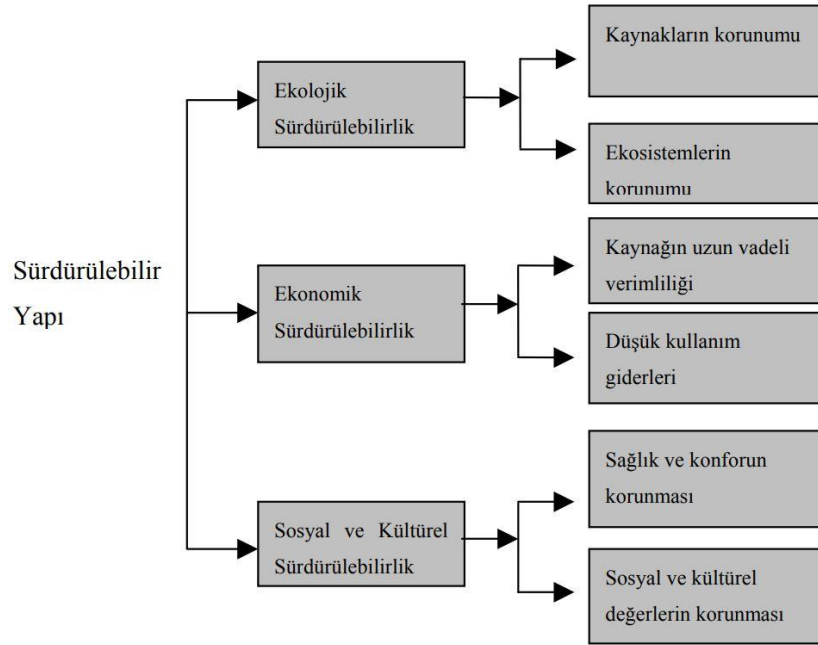
Sürdürülebilir tasarım, yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımını azaltarak pasif mimarlıkla enerji tasarrufu ve az kirlilik hedeflerini gerçekleştirir. Sürdürülebilirlik iyi mimarlığın kalitesini fikirler ve düşünce biçimleriyle belirler, uzun ömürlülük ve enerji tutumunun bir arada olması başarılı sürdürülebilirlik için önemlidir. (Foster, 2001).

Düşük enerji tüketimi, tasarım esnekliği ve kaynak etkinliğine odaklanan sürdürülebilir mimarlık; günün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin doğal kaynak stoğunu olumsuz etkilemeden karşılamayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede, çevresel etkileri ve enerji verimliliğini ön planda tutmanın yanı sıra, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği de içermelidir (Rogers, 2001).

Ekolojik tasarım olarak ta tanımlanabilen sürdürülebilir tasarım, yapım sistemlerinin tüm yaşam döngüleri ile biyosferdeki ekolojik sistemlere entegre edilmesidir. Başarılı bir ekolojik (yeşil) bina, biyosferdeki doğal sistemlerle bütünleşmelidir, sistemler üzerinde minimum yıkıcı etki, maksimum olumlu etki yaratmalıdır (Yeang, 2001).

Sürdürülebilir mimarlık ile ilgili tanımlamalar incelendiğinde, araştırmacıların ve tasarımcıların sürdürülebilir mimarlıkla ilgili vurguladığı boyutların değişiklik gösterdiği görülmektedir fakat sürdürülebilir mimarlık, bu farklı boyutları bir arada ele alarak çevre, insan ve ekonomi arasında sağlıklı bir denge kurmaya çalışan bir disiplindir. Bütüncül bir bakış açısıyla tasarlanan sürdürülebilir mimari projeler, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamayı ve gezegenin kaynaklarını korumayı hedefler.

Sürdürülebilir binanın ya da yapım faaliyetlerinin sağlaması gereken özellikleri tanımlamada Kohler'in ortaya koyduğu Şekil 15'teki sınıflandırma;



**Şekil 15. Sürdürülebilir yapının üç boyutu**

(Kaynak: Kohler, 1999)

Ekolojik sürdürülebilirlik, çevresel kaynakların ve ekosistemlerin korunması için atılan adımları kapsar. Bu, yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesi, doğal kaynakların dikkatli kullanılması ve çevreye zarar vermeyen işlemlerin tercih edilmesi gibi önemli stratejileri içerir.

Ekonomik sürdürülebilirlik ise yatırım ve kullanım maliyetlerini içerir. Yapım süreçlerinde uygun fiyatlı, yeniden kullanılabilir ve yüksek dayanıklı yapı elemanları/malzemesinin tercih edilmesi, kaynağın uzun vadeli verimliliğini artırmaya yardımcı olur. Aynı zamanda enerji etkinliği, bakım ve işletim kolaylığı gibi faktörlerle yapı kullanım giderleri azaltılarak ekonomik sürdürülebilirlik sağlanır.

Sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik, insanların sağlık, konfor ve kültürel değerlerini korumayı hedefler. Yapılar ve projeler toplumun ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmalı, insanların yaşam kalitesini artırmalı ve kültürel mirasa zarar vermemelidir. Bu şekilde, yapılar uzun süre boyunca toplumun sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılamaya devam eder.

Ekolojik mimarlık, sürdürülebilirlik kapsamında doğal dengenin, ekosistemin ve kaynakların korunumunu gözeterek mimarlık olarak ele alınmakta ve toplam sürdürülebilirliği sağlamanın yollarından biri olarak görülmektedir. Çeşitli kaynaklara göre ekolojik mimarlık;

Ekolojik mimaride, mimari yapı malzemelerinin yapım, kullanım ve yıkım süreçlerinde çevreye zararlı veya zehirli madde içermemesi hedeflenmelidir (Ünlü Çelebi, Gültekini Arzuhan Burcu, Ulukavak Harputlugil, Bedir, & Tereci).

Ekolojik mimarlık, doğal malzemeler ve kendi dönüşümünü tamamlayabilen enerji sistemlerinden yararlanarak, tüketime dayalı üretim yerine geri dönüşüm ve tekrar üretim mantığını benimseyen, bu özelliğiyle ekosistemin doğal prensiplerine dayanan mekân tasarlama yöntemi ve tasarım felsefesidir (Kanan, 2010).

Yeşil tasarım, çevreye ve insan sağlığına zarar veren etkileri en aza indirmeyi amaçlayan bir tasarım yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, yapıların tasarımı, inşası, kullanımı ve geri dönüşümü aşamalarında çevresel sürdürülebilirlik ve insan sağlığına duyarlılık konularına odaklanır. Yeşil tasarım kavramı çevresel bilinçle yapılan bina mimarisi için oldukça kapsayıcı bir terimdir. Mevcut değerlendirme metotları, yeşil tasarım stratejilerinin kaynak korunması ve enerji verimliliği gibi alanlarda büyük katkılar sağladığına dikkat çeker (Bayraktaroğlu, 2013).

Bu değerlendirme metotları, bina endüstrisine temel bilinçlenme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Mevcut değerlendirme metotları iki büyük engeli de içermektedir. Birincisi, insanların doğanın bir parçası olarak algılanmamasıdır. Yeşil tasarımın

temelinde, doğal ekosistemleri anlamak, korumak ve bu sistemlere uygun çözümler üretmek yer alır. İnsanların, doğayı sadece kullanılan bir kaynak olarak görmesi yerine, doğal ekosistemlerin bir parçası olarak düşünmeleri ve bunu tasarım sürecine dâhil etmeleri önemlidir. İkinci engel ise gerçekleştirilen yaklaşımların doğal sistemlere benzemeyen doğrusal ve etkileşimsiz yapıları içermesidir. Yeşil tasarım, doğal ekosistemlerin karmaşıklığından ve etkileşimlerinden ilham almalıdır. Binalar, çevreleriyle ve içlerinde yaşayanlarla etkileşim halinde olan canlı sistemler gibi düşünülmelidir. Bu, daha sürdürülebilir ve çevreyle uyumlu binaların tasarlanmasını sağlar (Bayraktaroğlu, 2013).

Sürdürülebilir mimari, yapıların olumsuz etkilerini azaltmada başarılı olabilirken, insanların doğayla olan bağlarını yeniden kurma çabasında eksik kalmaktadır (Dillon, 2008).

Kellert (2008), düşük çevresel etki prensiplerinin yapıların çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmada yararlı olduğunu ancak, bu prensiplerin yalnızca yapıların çevresel etkilerini minimize etmeye odaklanmasının, insan - doğa arasındaki önemli bağlantıları ele alma noktasında ve doğal süreçlerle etkileşimin artırılmasında yetersiz kaldığını vurgulamaktadır.

#### **2.4. Bölüm Sonucu**

Yapılan değerlendirmeler ve günümüzde gelinen nokta, insan ile doğa arasında ayrılmaz bir bağ olduğunu göstermektedir. Bu bağ, Endüstri Devrimi ile kesintiye uğramıştır. Doğa ile etkileşim halinde olmak, insanın yaradılışından gelen psikolojik bir ihtiyaçtır. Yapılı çevrelerde insanın fizyolojik ihtiyaçları kadar psikolojik ihtiyaçlarının da karşılanması gerekmektedir. İnsan yaşamının büyük bölümünün yapıli çevrelerde geçtiği düşünüldüğünde, yapıli çevrelerde insan-doğa etkileşiminin sağlanması ve sürdürülmesi önem taşımaktadır. Özetlenen doğaya uyumlu mimari tasarım yaklaşımları, sürdürülebilir yaklaşımların eksik halkası olarak nitelendirilen “biyofilik tasarım” konusuna zemin hazırlayan yaklaşımlar olarak ele alınmıştır.



### **3. İNSAN-DOĞA İLİŞKİSİNİN YAPILI ÇEVREYE UYARLANMASINDA BİR ARAÇ OLARAK BİYOFİLİK TASARIM**

Doğa ile etkileşim halinde olmak insan için psikolojik bir ihtiyaçtır. İnsan-doğa etkileşiminin Endüstri Devrimi ile zayıfladığı gözlenmektedir. Kentleşmenin etkisiyle giderek doğadan kopan insan, yaşantısının çoğunu doğal çevreden soyutlanmış yapılı çevrede geçirmeye başlamıştır. Kent hayatı insanlar üzerinde psikolojik, fiziksel ve bilişsel açıdan olumsuz etkiler bırakmaktadır. Doğayla bağ kurmanın sağladığı olumlu psikolojik, fizyolojik ve bilişsel tepkileri temel alan araştırmalar, yapılı çevrelerde doğal unsurlara yer vermenin bireylerin yaşam kalitesini ve refah düzeyini artırdığını göstermektedir (Ayuso Sanchez, Ikaga, & Vega Sanchez, 2018; Demirkol & Önaç, 2021; Raanaas, Evensen, Rich, Sjøstrøm, & Patil, 2011; Ulrich, 1983, 1984; Ulrich vd., 1991). Bu bağlamda insanın doğaya dönmesi yerine yapılı çevrede insan-doğa etkileşiminin yeniden kurgulanması ve sürdürülmesi amacıyla “biyofilik tasarım” yaklaşımı benimsenmiştir.

Bu bölümde, günümüz mimarlık anlayışına yön veren sürdürülebilir/ ekolojik/ yeşil mimarlık yaklaşımlarıyla bağlantılı bir alan olarak tez çalışmasının ana konusunu oluşturan “biyofilik tasarım” olgusu irdelenecektir.

#### **3.1. Biyofili Kavramı ve Biyofiliyi Destekleyen Teoriler**

Mimarlıkta insan-doğa ilişkisinin okunabilirliği adına öncelikle “biyofili” kavramı tanımlanacak, ardından insanın çevresel tercihlerini belirlemede geliştirilen teoriler ve biyofili hipotezi üzerinde durulacaktır.

##### **3.1.1. Biyofili Kavramının Tanımlanması**

“Bio” (yaşam) ön eki ile “philia” (hoşlanma, sevme) anlamına gelen kelimelerin bir araya gelmesiyle oluşan, ilk kez Erich Fromm tarafından 1964’te ortaya atılan biyofili kavramı, “yaşama ve yaşayan sistemlere karşı duyulan sevgi, canlı ve yaşamsal olan şeyler tarafından cezbedilme yolundaki psikolojik saplantı” şeklinde tanımlanmaktadır (Fromm, 1964, s. 65).

Biyofili kavramını 1980’lerde geliştiren ekolojist ve sosyolog Edward O. Wilson bunu; “hayata ve canlı süreçlere odaklanmaya yönelik doğuştan gelen eğilim” (Wilson, 1984),

“insanların diğer yaşam biçimlerine doğuştan yakınlığı, koşullara göre haz, güvenlik duygusu ya da tiksinti ile karışık büyülenme yoluyla uyandırılan yakınlık” şeklinde tanımlamaktadır (Kellert & Wilson, 1993).

Bu tanımlar; insanların neden evcil hayvan beslediklerine, bahçe ve bitkilerle uğraşma isteğine, doğal ortamlarda kendilerini mutlu ve huzurlu hissetmelerine, hayvanat bahçelerini ziyaret etmelerine, yeri geldiğinde tehlike altındaki bir canlı için neden hayatlarını tehlikeye attıklarına cevap niteliğindedir (Düzenli, Tarakçı Eren, & Akyol, 2017, s. 46). Bunun yanı sıra insanın doğru eş seçimi, neslini devam ettirme ve güçlü bireyler yetiştirme isteği gibi konular da biyofili kavramı içerisinde yer almaktadır. İnsan, gelişim süreci boyunca yüzyıllarca doğa ile iç içe olup çoğunlukla da doğal koşullar doğrutusunda şekillenmiştir. Son yüzyılda katlanarak büyüyen teknoloji doğadan bağımsızlığını ilan etmiş gibi gözükse de birçok psikolojik ve biyolojik çalışmada görüldüğü üzere insan doğadaki diğer canlı türleriyle ve doğayla olan bağını koparamamaktadır. İnsanın özünde var olan doğayla olan bağı, kentleşme süreçleri ile geri planda kalmış gibi gözükse de duyuşsal anlamda çokça etkisini göstermeye devam etmektedir. Bu doğrutuda biyoloji, felsefe ve psikoloji gibi disiplinlerin alanına giren biyofili kavramı; çevre bilimleri, nörobilim, tıp ve tasarım gibi birçok disiplinde kendine yer bulmuştur.

Bu kavramının mimarlık alanına en önemli katkısı, “kültür ve etnik köken gibi demografik faktörlerdeki farklılıklara rağmen, insanoğluna estetik açıdan hoş görünmeye hitap eden doğadaki belirli özellikleri miras almış” olmasıdır (Gullone, 2000; Tereci, 2020).

### 3.1.2. Biyofilinin Yapılı Çevrede Önemini Destekleyen Teoriler

İnsan evriminden bu yana, çevreden öğrendikleri ve ilgi alanları doğrutusunda doğal ortamlarını şekillendirmektedir. İnsanlığın davranışsal gelişimi ve varoluşla ilgili sorunlar, doğadan ilham alınarak çözümlenmiştir. Araştırmanın bu kısmında, biyofiliyi destekleyen teoriler açıklanacaktır. Tercih, kişinin beğenilere dayalı deneyimleri sonucunda oluşturduğu düşüncelerdir. İnsanlığın evrimsel sürecine bakıldığında yapılan tercihlerin gereksinimlerle yakından ilişkili olduğu görülmektedir (Çakıcı, 2007). Başka bir deyişle insanların daha aktif olduğu ve ihtiyaçlarının en iyi karşılandığı ortamlar tercih

edilecektir. Peyzaj tercihlerine ilişkin üretilen teoriler, evrimsel ve kültürel paradigmalara dayanan iki kategoride incelenebilir.

- Psiko-evrimsel ve restoratif önceliklere dayalı teoriler
- Doğa temelli ve çevresel önceliklere dayalı teoriler

### 3.1.2.1. Psiko-evrimsel ve restoratif önceliklere dayalı teoriler

İnsanların psiko-evrimsel ve restoratif tercihleriyle doğa ve çevre tercihleri arasında güvence verici bağlantılar bulunmaktadır. Bu teoriler, insanların evrim sürecinde karşılaştıkları direnci ve çevrelerini şekillendiren özellikleri açıklamaktadır. Günümüzdeki sürekli stres düzeyleri, zihinsel ve fiziksel rahatsızlıklar, insanların evrim sürecinde karşılaştığı gelişimsel zorlukların bir parçasıdır. İnsanların yaşam tarzındaki evrim ve çevreleri, bu zorlukları beraberinde getirmiştir. Günümüzde, insan-doğa bağı ideolojisi, kitleler arasında psikolojik ve fizyolojik refahın artırılmasında ve stres düzeylerinin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır (S. Kaplan & Kaplan, 1989; Ulrich, 1979, 1983; Ulrich vd., 1991). İnsanlar ile doğa arasındaki bu güçlü bağlantıya dayanarak, insan evrimi ile ilgili zorluklarla olumlu ve terapötik bir tepki oluşturmak için bir çerçeve geliştirmek önemlidir.

Bu başlık altında tanımlanan teoriler şunlardır:

- Dikkat Restorasyon Teorisi (ART)

Çevre psikologları Rachel ve Stephen Kaplan (1989), insanların psikolojik iyilik halini, doğaya yakın bir çevre ile bağlantı kurarak elde edebileceğini savunmaktadır. Bu tür ortamlara Restoratif ortamlar denmektedir. Bu ortamlarda iyileşme, rahatlama, meditasyon ve izolasyon olanakları sağlanabilir. Kaplan ve Kaplan (1998)'a göre, tüm stres türleri aynı olmamakla birlikte stres ve psikolojik yorgunluk arasında iyi belirlenmiş bir sınır vardır. Stres, ameliyat gibi tehdit oluşturabilecek bir olayı deneyimlemekle ilişkilidir. Buna karşılık psikolojik yorgunluk, uzun saatler boyunca ara vermeden ofislerde çalışmak gibi sıkı iş rutininin sonucudur ve zihinsel işlevi etkileyerek tükenmişlik hissini oluşturmaktadır. Kişi bir şeye odaklandığında, sürekli dikkatini verdiği için zihinsel yorgunluk meydana gelebilir. Ruhsuz ve zihni uyuşturan bir şeye odaklanmak, psikolojik olarak yorgun bir insan için ağır bir yük olabilirken; heyecan

verici ve cezbedici bir şeye odaklanmak, aktif olmaya katkı sağlayabilir (R. Kaplan vd., 1998). Kurama göre; doğal ortamlar, gökyüzünde hareket eden bulutlar, bir esintide hışırdayan yapraklar veya bir dereye kayaların üzerinde köpüren su gibi doğal ortamlar kişinin dikkat seviyesinin zahmetsiz bir şekilde artmasını sağlama potansiyeline sahiptir.

Doğanın sağladığı bilişsel faydaları incelemek amacıyla ortaya çıkan bu teori, doğada vakit geçirmenin hatta bir doğa manzarasına bakmanın kişinin konsantrasyon kalitesini arttırdığını iddia etmektedir.

- Stres Azaltma Teorisi (SRT)

Stres azaltma teorisine göre, doğal ortamların belirli bir estetik çekiciliği olması kişileri pozitif yönde etkilemektedir (Ulrich, 1983; Ulrich vd., 1991). Uzun süre hastane, ofisler gibi kapalı ortamlarda kalmak strese sebep olmaktadır. Doğayla ve doğal manzaralarla temas halinde olmak, fiziksel ve zihinsel rahatsızlıklardan kurtulma üzerinde olumlu bir etki yaratma etkisine sahiptir.

Ofis yapılarında doğal öğelerin yer alması ya da doğa çağrışımları çalışanların stres seviyesini düşürmekte ve çalışan sağlığını olumlu yönde etkilemektedir (Bjornstad, Patil, & Raanaas, 2015).

Ulrich (1979) yaptığı bir çalışmada, stresli bir sınavdan çıkan öğrencileri iki gruba ayırmıştır. Sınav çıkışında doğa manzarası seyreden öğrencilerin şehir manzarası seyredenlere nazaran nabızlarında daha hızlı düşüş yaşadıkları ve daha çabuk gerginliği attıkları görülmüş, şehir manzarasına bakanların ise sınav çıkışında streslerinin daha da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ulrich bu konu üzerinde yaptığı bir diğer araştırmada ise (1991) doğa manzarasına maruz kalan bireylerin psikolojisine bağlı olarak vücudun verdiği tepkileri (nabız, kan basıncı, kas kasılmaları vs.) ölçmüş, doğal manzaraları seyretmenin stresi azalttığını ve iyileşmeyi hızlandırdığını tıbbi kanıtlarla ortaya koymuştur.

### 3.1.2.2. Doğa temelli ve çevresel önceliklere dayalı teoriler

Evrimsel paradigma, insanların peyzaj tercihinin temelinde hayatta kalabilme düşüncesi olduğunu, modern insanın da evrimsel nedenlerden hayatta kalabilmesini destekleyen peyzajları tercih ettiğini ileri sürmektedir. İnsanların çevresel tercihleri, sağlık ve iyi olma

menfaatleriyle bağlantılı koşulların işareti olarak kabul edilebilmektedir (Alencar, 2013). Bu kısımda çevresel tercihlere ilişkin hipotezlere ve teorilere yer verilecektir.

- Habitat teorisi - Savana Hipotezi

Habitat teorisi basit anlamda insanların gereksinimlerini karşılmasına olanak tanıyan doğal çevrelere ilişkin “hoşlanma” ve “tatmin” şeklindeki bilişsel ve duyuşsal tepkilerdir. Bazı araştırmacılara göre, doğa tercihleri kısmen doğuştan gelmekte ve insanlar evrim sürecinde hayatta kalma olasılığının yüksek olduğu doğal çevreleri daha sempatik bulmaktadır (Appleton, 1975).

Ulrich, erken dönemlerde insanlığın doğal çevreye verdiği duyuşsal tepkileri, hayatta kalma stratejisi olarak değerlendirmektedir. Bu bağlamda, tehlike anında saklanmayı çevreyi gözlemeyi kolaylaştıran “savan” ekosistemlerine benzer çevrelerin tercih edildiği düşünülmektedir (Appleton, 1975).

Orians’ın 1980 yılında “habitat/yaşam alanı seçim teorisi” olarak sunduğu “Savana Hipotezi”; tüm insanların evrimsel temeller nedeniyle savan benzeri çevrelerde bulunmaktan hoşlandığını, günümüzde de Afrika Savanası özellikli peyzajların, tercih edilen çevreler olduğunu savunur (Dervişoğlu, 2013, s. 92). Bu teoriye göre insanlar; evrim sürecinde hayatta kalmasına ve yaşam kalitesine katkı sağlayan, savana anahtar özellikleri barındıran keyifli çevreleri tercih ederler (Kellert vd., 2008).

Savana özellikleri;

- Sığınmayı ve korunmayı sağlayan dağınık kümelenmiş ağaçlar
- Beslenme ve yaşam kaynakları için çok çeşitli imkânlar sunması
- Geniş görüş açısı ve etkin hareket imkânı sağlayan yeşil alanlar
- Su ihtiyacını karşılayan ve keyif amaçlı kullanılan dağınık su kaynakları
- Stratejik gözlem için değişik topografyalar
- Her yöne görsel erişim sağlayan açık gökyüzü

bulunmaktadır ve Şekil 16’da bu özellikler mevcuttur.



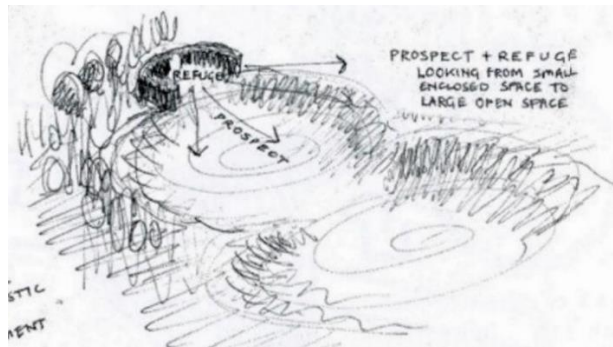
**Şekil 16. Savan ekosistemi**

(Kaynak: Constantinos Kollias)

- Manzaraya Hâkim - Korunaklı Mekân Teorisi

Bu teori, ilk insanların güven içerisinde çevreyi gözlemlemek amaçlı ihtiyaç duyduğu sığınağa atıfta bulunan, evrimsel bir yaklaşımdır. J. Appleton'ın (1975) ortaya koyduğu teoride, insanın hem avcı hem de av olma rolünden kaynaklı çevreyi iyi algılamak adına geniş görüş açısına sahip, avlanma imkânı tanıyan aynı zamanda güven duygusu uyandıran yerlerde bulunmayı tercih ettiği görüşü yer almaktadır. Bu kuramda açıklık ve sığınma olmak üzere iki bileşen bulunmaktadır. Şekil 17'de görüldüğü gibi açıklık kavramı net bir görüş elde etmeyi, sığınma kavramı ise başkalarının görüşünden saklanma olanağını ifade etmektedir. Bu şekilde açıklığa sahip bir peyzaj insan tarafından, hayatta kalma şansını artırıcı olarak yorumlandığından tercih nedeni olmuştur.

Bu yaklaşıma göre, insan bulunduğu peyzajı doğru şekilde değerlendirirse geniş görüş açısından faydalanarak temel ihtiyaçlarını karşılayabilecek bunun yanı sıra tehlikelerden de korunabilecektir.



**Şekil 17. Manzaraya hâkim korunaklı alan şematik gösterimi**

(Kaynak: URL 12)

- Bilgi İşleme Teorisi – Çevresel Tercih Modeli

Çevresel tercih üzerine yapılmış birçok araştırmanın çıkış noktasını oluşturan bir diğer teori ise R. Kaplan'ın Bilgi İşleme teorisidir. Bu teoriye göre; evrimsel süreç içerisinde insanın yaşamını sürdürebilmesi, çevreyi algılama yeteneğini geliştirip ona adapte olması ve doğru tepkilerde bulunmasından geçmektedir (S. Kaplan & Kaplan, 1989).

Kaplan'ın çevre tercihinine ilişkin önerdiği modelde, peyzaj organizasyonu anlamaya ve keşfetmeye teşvik eden bilgi kaynağı olarak görülmektedir. Bu modelde; çevresel tercihleri belirlemede dört önemli faktöre vurgu yapılmıştır. Bu faktörler; uyumluluk (organizasyon seviyesi, düzen), okunaklılık (görüntünün geçirgenliği, ulaşılabilirlik ve keşif kolaylığı), karmaşıklık (öge çeşitliliği ve zenginliği) ve gizemdir (keşfe teşvik eden daha fazla bilginin vaadi) (Çakıcı, 2007).

Kısacası peyzaj; gözlemci için hem yeterli bilgiyi sunacak açıklığa sahip, anlaşılır olmalı hem de görüşe engel bazı nesnelere sayesinde fazla bilginin vaadiyle gözlemciden gizlenen elemanların olduğunu düşündürmelidir. Bu nitelikteki bir peyzaj, gözlemcinin dikkatini çekip çevresini algılayabilmesine katkı sağlamaktadır (Karakaş, 2011).

- Fraktal Teori

Fraktalların insan psikolojisine pozitif yöndeki etkilerini inceleyen Joye'un fraktal teorisi; doğada var olan fraktal geometrinin yapıları çevrede uygulanmasının, estetik boyutun yanı sıra kullanıcılarda stres azalması gibi olumlu etkiler gözlenebileceği fikrine dayanır (Joye, 2007). Joye, modern şehir yaşamında önemini yitirmiş estetik doğal unsurların, peyzajla temas olanağının yapıları çevreye dâhil edilmesi halinde olumlu sonuçlar alınacağını iddia eder.

Fraktalların faydalı psikolojik etkilerinin, biyofili gibi evrimsel temelli olduğunu düşünen Wise, fraktalların sadece doğada değil doğa dışında yapıları çevrelerde kullanımının da bu pozitif etkileri sağlayabileceğini savunur (Joye, 2007).

Mimarlık tarihinde, farklı dönem ve kültürlerde fraktal kurgulara oldukça sık rastlanır. Bunun en iyi örneği olan gotik mimaride; Şekil 18'de görüldüğü üzere beyin nöronlarını andıran fraktal dokuların tasarıma yansıtılmasında ve gotik katedrallerde kolon başlığının, bütünü küçük bir kopyası olarak kullanılmasında fraktal özellik görülür



**Şekil 18. Milano Duomo Katedrali**

(Kaynak: Veneranda Fabbrica del Duomo di Milano)

### 3.1.3. Biyofili Hipotezi

1980’lerde insanın doğaya verdiği değer ve ihtiyacı yeniden gündeme getiren ekolog Wilson; insanların doğadaki pek çok durumu irrasyonel psikolojik mekanizmalarla şekillendiğini ileri sürerek, doğa algısı, ihtiyaçları ve doğaya yönelik davranışlarına dair bir hipotez geliştirmiştir. Wilson’a göre, insanların doğayla ilişkisi, sadece akılcı ve mantıklı düşünceler tarafından değil, aynı zamanda irrasyonel psikolojik mekanizmalar tarafından da şekillenmektedir. Bu, insanların doğaya olan ihtiyaçlarının ve tutumlarının sadece mantıkla açıklanamayacak kadar karmaşık olduğu anlamına gelmektedir. Wilson; evrimsel süreci boyunca doğa ve diğer canlı sistemlerle uyum ve etkileşim halinde yaşayan insanın, diğer canlı türleriyle ve doğayla bağ kurma eğiliminin büyük ölçüde doğuştan geldiğini, günümüzde de devam etmekte olduğunu savunmaktadır. İnsanın doğa ile etkileşiminin kesintiye uğraması durumunda psikolojik, fiziksel ve zihinsel sağlık problemleri yaşadığını ifade eden Wilson, gerçek anlamda sağlıklı olabilmenin yolunun doğayla etkileşim halinde kalabilmekle mümkün olabileceğini iddia etmektedir. Biyofili hipotezine göre, insan vücudu, zihni ve ruhu, biyolojik çevrede evrimleşerek sağlıklı bir olgunlaşma ve işleyişe kavuşmuştur. Bu süreç, insanın doğayla süregelen deneyiminin düzeyi ve kalitesiyle de yakından ilişkilidir (Wilson, 1984).

Wilson “Biophilia” isimli kitabında insanların doğaya olan bağlılığının ve doğanın güzelliklerine olan sevgisinin, çevre sorunlarına duyarlılık ve doğal çevreyi koruma konusundaki farkındalıkla birleştirilerek çözümler üretilebileceğini vurgulamaktadır.



Biophilia (1984)'da yer alan, "Yaşamın her türü, cansız maddelerin her türünden sonsuz ölçüde daha ilginçtir. Doğadaki yaşamı keşfederek onunla yakınlaşmak, bütünleşmek, bağlanmak, ruhsal gelişimde derin ve komplike bir süreçtir" sözüyle yaşama ve doğal sistemlere duyduğu sevgiyi, doğaya verdiği değeri ifade eden Wilson'a (1984) göre "diğer organizmaları anlama derecemiz; kendimizi daha değerli bir yere koymamızı sağlar" ve bu kabul biyofili hipotezinin temelini oluşturmaktadır (Dillon, 2008; Ünlü, 2017).

Wilson'a (1994) göre biyofili, insanların doğuştan gelen eğilimleri ve bilişsel kurallarının birbirine bağlı olduğu bir yaklaşımdır. İnsanlar doğduklarında, dış çevreleriyle etkileşime girerek belirli zihinsel özellikler geliştirirler. Bunlar arasında "odaklanma" ve "duygusal bütünleşme/aidiyet" gibi eğilimler, algı ve duyuların çalışma şeklini etkileyen belirli bilişsel/zihinsel kurallar yer almaktadır.

Epigenetik kurallar çevresel faktörlerin etkisiyle DNA'da değişiklik olmadan genlerin ifade edilmesinde kalıtsal değişimleri temsil eder. Bu kurallar, insanların dünyayı algılama biçimini şekillendiren genetik önyargılar ve sembolik kodlarla ilişkilidir (Kellert vd., 2008).

Bilişsel kurallar ise, bireyin doğayla ilgili geleneklerle içsel buluşma ve çevredeki kültürü kabullenme biçimini oluşturur. Wilson'a göre, doğadan edinilen kavramlar insan doğasında ve kültürel tarihinde derin bir etkiye sahip olduğunu savunur (Wilson, 1994). İnsan doğasının anlayışı ve ilişkisi, yapay nesnelere dolu modern dünyada bile doğal uyaranlarla bağlantılı olarak varlığını sürdürür (Krcmarova, 2009).

Wilson (1994), insan zihninin atalardan gelen filogenetik hafızayı kullanarak, biyofili olarak adlandırılan doğal sistem ve süreçlerle bütünleşme eğilimine sahip olduğunu savunmaktadır. Kısacası hipotez bu eğilimin, insanın biyolojik kodlarında var olduğunu savunmaktadır.

### **3.2. Biyofili Kavramının Mimarlığa Yansıması**

Endüstrileşme ve modernizm etkisiyle 20. yüzyılda yapıların; teknoloji kullanılarak yerel olmayan malzemelerden inşa edilmesinin aynı zamanda artan kentleşmenin sonucu olarak, doğal alanların giderek azaldığı ve doğanın önemini kaybetmeye başladığı yadsınamaz bir gerçektir (Atasoy, 2015; Ertürk, 1996). Teknolojik gelişmelerle paralel

olarak artan konforlu yaşam isteği, insanın kendisini ve çevresini değiştirmesine yol açmıştır. Teknolojik gelişmelerin beraberinde getirdiği olumlu etkilerin yanı sıra olumsuz etkilere de fazlaca rastlanmaktadır. Doğal kaynakların hızla tüketilmesi, çevre kirliliğin artması; fiziksel çevrenin bozulmasına ve insanın doğadan kopuşuna sebep olmuştur. Tüm bunların sonucu olan bu kopuş ve yabancılaşma, yapılı çevrede doğayla uyumu ve uzlaşmayı hedefleyen bir tasarım anlayışının benimsenmesiyle giderilebilir. Bir sonraki bölümünde, bu hedefi gerçekleştirmek üzere geliştirilen yeni bir tasarım anlayışı olan “biyofilik tasarım” konusu irdelenecektir.

### **3.3. Biyofilik Tasarım**

Temeli biyofili hipotezine dayanan biyofilik tasarım kavramı ilk olarak Stephen R. Kellert tarafından ortaya konmuştur (Kellert, 2005). Kellert biyofilik tasarım yaklaşımını; “yapılı çevrenin tasarımı için biyofili fikrinin değerlendirilmesi” olarak tanımlamıştır (Kellert, 2008). Kellert’e göre günümüzde insanın psikolojik, fiziksel ve mental açıdan sağlığı doğa ile kurduğu etkileşime bağlıdır. Bu yüzden de modern yapılı çevrede insan-doğa etkileşiminin sürdürülebilirliği üzerine çokça çalışma yapmış ve bu konunun üstünde durmuştur. Biyofilik tasarımın temeli doğal malzeme, materyal ve unsurların yaşam alanlarına taşınması olarak görölse de Oliver Heath’a göre; “biyofilik tasarım doğayı dışarıdan içeriye getirmek değil, doğayla çoklu bağlantı kurdurabilmek ve bu bağlantıyı güçlendirebilmektir”. Bu sözden de anlaşılacağı üzere doğal malzemenin ve materyallerin iç mekânda kullanılması tek başına yeterli gelmemektedir. Önemli olan bunun yanı sıra insan duyularına hitap edebilmek ve doğayla güçlü bağlar kurulmasını sağlayabilmektir (Browning vd., 2014, s. 14).

Başarılı bir biyofilik tasarım uygulaması, devamlı olarak birtakım temel hedeflere bağlı olmayı gerektirmektedir. Bu hedefler etkili bir biyofilik tasarım pratiğinin temel şartlarını temsil etmektedir;

- Biyofilik tasarım modeli doğa ile tekrar eden ve sürdürülebilir bir etkileşimde olmalıdır.
- Biyofilik tasarım, insanlığın doğal dünyaya adaptasyonuna odaklanır ve evrimsel zaman içinde insan sağlığını ve zindeliğini geliştirir.

- Biyofilik tasarım belirli ortamlara ve mekânlara olan duygusal ve içsel bağı vurgular.
- Biyofilik tasarım, insanları ve doğaya odaklanacak şekilde topluluk anlayışını genişletir, insan ve doğa arasındaki pozitif etkileşimi teşvik eder.
- Biyofilik tasarım ekolojik olarak bağlı, karşılıklı güçlendirici ve entegre tasarım çözümlerini teşvik eder (Klassis).

### 3.3.1. Biyofilik Tasarımın Metodolojisi

Biyofilik tasarım, insanın psikolojik ihtiyaçlarının karşılanması için yapıları çevrelerde doğa ile kurduğu bağlantıyla mümkün olabileceğini ileri sürmektedir. Browning vd. (2014); Kellert (2008) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelini, uygulanabilirliği kolaylaştırmak ve esnekletmek adına sadeleştirerek üç temel kategori belirlemiş ve bu kategorileri ana hatlar olarak kabul etmişlerdir. “Mekânda Doğa, Doğal Analoglar ve Mekânın Doğası” kategorileri Tablo 1’de görüldüğü üzere on dört alt başlık içermektedir.

**Tablo 1. Biyofilik tasarım ilkeleri**

MEKÂNDA DOĞA		DOĞAL ANALOGLAR		MEKÂNIN DOĞASI	
1	Doğa İle Görsel Bağlantı	8	Biyomorfik Formlar ve Örüntüler	11	Gözetleme
2	Doğa İle Görsel Olmayan Bağlantı			12	Sığınma / Korunaklı Alan
3	Ritmik Olmayan Duyusal Uyarılar				
4	Isı ve Hava Akımı Değişkenliği	9	Doğa İle Malzeme Bağlantısı	13	Gizem
5	Suyun Varlığı				
6	Dinamik ve Dağınık Gün Işığı	10	Karmaşa ve Düzen	14	Risk / Tehlike
7	Doğal Sistemlerle Bağlantı				

(Kaynak: Browning vd., 2014)

#### 3.3.1.1. Mekânda doğa:

Mekânda doğa, bir alanda ya da mekânda doğanın işlenmesidir. Buna su, bitki ve hayvan yaşamının yanı sıra doğadaki sesler, kokular, esintiler de dahildir. Yaygın örnekler arasında saksı bitkileri, kesme çiçekler, su öğeleri, akvaryumlar, avlu bahçeleri, yeşil duvarlar ve çatı bahçeleri yer alır. Bu hususta en kuvvetli doğal ortam hissi çoklu duyuşal

etkileşimler yoluyla yapılan anlamlı bağlantıların oluşturulmasıyla elde edilir. Mekânda doğa, yedi biyofilik tasarım parametresini kapsamaktadır (Browning vd., 2014, s. 9).

- (1) Doğa ile görsel bağlantı: Doğanın yalın hali, canlı sistemler ve bu unsurların doğal süreçleri ile görsel bağlantı kurmak. Şeffaf cephe tasarımları, yeşil duvarlar, çatı bahçeleri vs.
- (2) Doğa ile görsel olmayan bağlantı: Mekânlarda doğanın işitsel, dokunsal ve kokusal uyaranları ile canlı sistemlere pozitif referans veren öğelerin kullanımı
- (3) Ritmik olmayan duyu uyaranlar: İstatistiksel olarak analiz edilebilen fakat net bir şekilde öngörülemeyen, doğayla ilgili rastlantısal, geçici uyaranlar. Yaprakların hafif bir esintiyle hareket etmesi vb.
- (4) Isı ve hava akımı değişkenliği: Hava sıcaklığı, bağıl nem, ciltte hissedilen hava akışı ve doğal ortamları taklit eden yüzey sıcaklıklarındaki değişiklikler
- (5) Suyun varlığı: Suyun görülmesi, işitilmesi veya dokunulması yoluyla bir yerin deneyimlenmesi
- (6) Dinamik ve dağınık gün ışığı: Doğadaki mevcut aydınlatma koşullarını yakalamak amacıyla zamanla değişen ışık ve gölge düzeylerinin taklit edilmesi
- (7) Doğal sistemlerle bağlantı: Mevsimsel ve zamansal değişimler gibi doğal süreçlere tanıklık etmeyi sağlayan unsurlar

#### 3.3.1.2. Doğal analoglar:

Doğal analoglar, doğanın canlı olmayan sembolik, temsili simülasyonlarını ifade eder. Doğayı anımsatan malzemeler, renkler, desenler, form ve örüntüler; yapı çevrede sanat eseri, süsleme, tekstil ürünleri, dekoratif öğeler, mobilya ile temsil edilir. Çiçek, yaprak ve kabuk desenlerinin taklidi, doğadaki hakim renklerin tercihi veya organik formlarda tasarlanan mobilyalar doğayla dolaylı bir bağlantı sağlamaktadır. Doğadan alınan ilham sayesinde yapı mekânlarda doğa çağrışımları elde edilir. Doğal analoglar, üç biyofilik tasarım parametresini kapsamaktadır (Browning vd., 2014, s. 10).

- (8) Biyomorfik formlar ve örüntüler: Doğada bulunan desen, doku veya geometrik kompozisyonların sembolik şekilde aktarımı

- (9) Doğa ile malzeme bağlantısı: Farklı mekân hissi veren doğal malzemelerin minimum işlenerek ham hallerine yakın şekilde kullanımı
- (10) Karmaşa ve düzen: Doğada rastlanan fraktal geometri kompozisyonlarının görsel, biçimsel veya mekânsal olarak benzer şekilde tasarıma aktarılması

### 3.3.1.3. Mekânın doğası:

Doğadaki mekânsal konfigürasyonların yapılı çevrede temsil edilmesi, doğanın hissettirdiklerinin mekân tasarımına yansıtılmasıdır. Yakın çevrenin ötesini görebilmeye duyulan doğuştan gelen ve öğrenilmiş arzuyu, düşük seviyedeki bir tehlikeye ya da bilinmeyene olan hayranlığı içerir (Browning vd., 2014, s. 10). Bu kategori, çevresel tercih teorilerinden biri olan, iç ve dış alanlarda benzer peyzaj özelliklerine duyulan yakınlık hissini modern hayata katkı sağlayacağı hipoteziyle (savana hipotezi) desteklenir. Mekânın doğası, dört biyofilik tasarım parametresini kapsamaktadır.

- (11) Gözetleme: Engelsiz geniş mesafeli görüş alanları sağlamak. Boydan pencereler, şeffaf bölücüler vs.
- (12) Sığınma / Korunaklı alan: Bireyin çevreden, çevre koşullarından veya ana aktivite akışından çekilmek için kullanabileceği alanların oluşturulması
- (13) Gizem: Gizlenmiş görüş açıları barındıran, belirsizlik teşkil eden ve merak duygusu uyandıran duyu unsurları yoluyla elde edilebilecek bilgiler vaadi
- (14) Risk / Tehlike: Güvenilir bir korunma alanı ile tehdit unsurunun belirli düzeylerde bir araya getirilmesi

Biyofilik tasarım ilkelerini uygulamanın bazen geleneksel tasarım yöntemlerine kıyasla maliyetli veya uygulama açısından zor olabileceği bir gerçektir. Ancak, bu ek maliyetler ve zorluklar, uzun vadede elde edilen faydalar düşünüldüğünde önemsiz hale gelebilmektedir. Ayrıca, güvenlik konularının öncelikli olduğu yapılarda biyofilik unsurların güvenliğe etkisi göz önünde bulundurularak tasarım yapılmalıdır.

### 3.3.2. Biyofilik Tasarım Yaklaşımının Diğer Doğa Temelli Yaklaşımlardan Farkı

Son yıllarda kentleşmenin beraberinde getirdiği olumsuz etkilerin azaltılması adına “sürdürülebilir tasarım” ve “biyofilik tasarım” gibi alternatif tasarım yaklaşımları ortaya atılmıştır. Bu yaklaşımların benimsenmesiyle doğaya ve insan yaşamına verilen zararların minimuma indirilmesi hedeflenmektedir.

Doğaya ve insan yaşamına verilen zararları minimize edebilecek stratejiler; doğal kaynak tüketiminin azaltılması, yenilenebilir enerji kullanımı, geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, kirliliğin azaltılması, yaşam alanlarının ve canlı türlerinin korunmasıdır. “Düşük çevresel etki” olarak adlandırılan bu stratejiler Kellert (2008)’e göre sürdürülebilir tasarım için gerekli fakat yetersiz olarak nitelendirilmiştir.

Sürdürülebilir tasarım yaklaşımında insan-doğa etkileşimi çok az ele alındığı için Kellert insan-doğa etkileşimini ön planda tutan “biyofilik tasarım” yaklaşımını ortaya atmıştır. Sürdürülebilirlik çerçevesinde bakıldığında biyofilik tasarım yaklaşımı hariç diğer bütün doğa temelli tasarım yaklaşımlarının amacı doğadaki kaynakların sürdürülebilirliği iken biyofilik tasarımın amacı ise insanın doğa ile ilişkisinin; psikolojik, fizyolojik ve sosyolojik açıdan iyi olma halinin sürdürülebilirliği üzerindedir.



**Şekil 19. Sürdürülebilir yaklaşımların insan-mekân-doğa etkileşimi karşılaştırması**

(Kaynak: Şenozan, 2018’den faydalanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır)

### 3.3.3. Biyofilik Tasarımın Farklı İşlevli Yapılarla İlişkisi

Biyofilik tasarlanmış mekânlarda bulunmak araştırma verilerine göre;

- Sağlık yapılarının biyofilik tasarlanması ile iyileşme oranının %8 arttığı ve %22 daha az ağrı kesici kullanıldığı
- Eğitim yapılarının biyofilik tasarlanması ile öğrenme oranının %20-25 oranında arttığı, devamsızlıkların azaldığı ve sınavlarda başarı oranının arttığı
- Ofislerin ve çalışma mekânlarının biyofilik tasarlanması ile verimliliğin %8 arttığı, çalışan refahının %13 arttığı, üretkenliğin ve işe gelme oranlarının arttığı
- Konaklama yapılarında, biyofilik unsurları bulunan odaları tercih eden ziyaretçilerin o odaya %23 daha fazla ödeme yapmayı kabul ettiği
- Ticari yapılarda, mekânların peyzajının olması tercih edilirliliğini arttırdığı için mekân sahiplerinin daha fazla kira ödemeyi kabul ettiği ve ziyaretçilerin de bu mekânlarda hizmet alabilmek için %8-12 oranlarında daha fazla ödemeyi tercih ettiği

şeklindedir (URL 13).

### 3.4. Bölüm Sonucu

Bu bölümde psikoloji ve felsefe disiplinlerinden gelen biyofili kavramının mimariye yansımından doğan biyofilik tasarım yaklaşımının literatürdeki yeri irdelenmiştir. Sürdürülebilir tasarım yaklaşımlarına yeni bir boyut katan biyofilik tasarım yaklaşımı yapılı çevrede insan ile doğa arasındaki bağlantıyı vurgulamaktadır. Diğer sürdürülebilir yaklaşımlar, kaynakların sürdürülebilirliği üzerinde dururken biyofilik tasarım yaklaşımı insan-doğa etkileşiminin sürdürülebilirliği üzerinde durmaktadır. Biyofilik tasarımın uygulanması yoluyla insanları yapılı çevrede doğayla buluşturmak, yalnızca bireylerin değil aynı zamanda toplumların sağlığını ve refahını iyileştirme noktasında da büyük önem taşımaktadır. Farklı işlevli yapılarda çeşitli faydalar sağlayan biyofilik tasarım yaklaşımı, doğal çevreden uzak ve stresli ortam olarak adlandırılan başlıca yerlerden biri olan ofisler için son derece uygun bir seçenektir.

## **4. BİYOFİLİK TASARIM YAKLAŞIMININ OFİS MEKÂNLARI ÖZELİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Bu bölümde, öncelikle ofis kavramı tanımlanacak ve ardından ofislerin gelişim süreci kısaca ele alınacaktır. Daha sonra biyofilik tasarımın ofis mekânları için önemi ve bu tasarımın ofisler üzerindeki faydalarından bahsedilecektir.

### **4.1. Ofis Tanımı ve Ofislerin Gelişim Süreci**

“Ofis” kelimesi Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre “çalışma odası, yazıhane” anlamına gelmektedir. Bu kelime, anlam olarak Fransızca kökenli "Office" kelimesinden türetilmiştir ve "işyeri, daire, büro" anlamını taşımaktadır (Dalga, 2007; Noraslı ve Köse Doğan, 2020). Ofisler, kişilerin bireysel veya birlikte çalışma eylemini gerçekleştirdiği alanlardır (Çimen, 2008).

Ofisler, varoluşundan bu yana bireyler için konutlarından sonra ikinci öneme sahip mekânlar olmuştur. Çalışan bireylerin, günün üçte birini veya yarısını geçirdikleri mekânlar iş yerleridir. 16. yüzyıldan itibaren şekillenmeye başlayan ofisler, teknolojiye ve bilişim sistemlerine bağlı olarak hızlı bir değişim göstermektedir (Köse Doğan, 2008).

Ofis mekânları 19. yüzyılın son yarısında büyük bir gelişim gösterse de, 16. yüzyılda da ofis mekânlarına örnekler bulunmaktadır. Bu dönemde ofisler, çoğunlukla saraylar veya sarayların içinde yer alan büyük hacimlerdi ve bireysel ofis kavramı neredeyse yok gibiydi. Ofisler genellikle hükümetin resmi işlerini yürüttüğü veya saygın tüccarların toplandığı yerler olarak hizmet veriyordu. 16. yüzyıldan 18. yüzyılın sonuna kadar ise ofisler, tam anlamıyla işlevsel olmayan, her türlü faaliyetin tek bir çatı altında toplandığı alanlar olarak ortaya çıkmıştır. Bu dönemde, ortaçağda ticaretle uğraşan burjuva sınıfının zenginleşmesiyle birlikte, ofis mekânları yeniden söz konusu haline gelmiştir. Bu kesim, evlerin yola bakan cephelerin alt katlarını ticaret ve ofis faaliyetleri için kullanırken, üst katlarını konut olarak kullanmıştır. Bugün ki anlamına yakın ofis yapısı formunun ortaya çıkışının genellikle 19. yüzyılda olduğu düşünülmektedir (Aykol, 1997).

18. ve 19. yüzyılda, sanayi devriminin etkisiyle ofis anlayışı büyük ölçüde değişim göstermiştir. Bu değişim, ofislerin ev ve saraylardan farklı, özel ve sadece ticari amaçlar için kullanılan mekânlar haline gelmesine yol açmıştır. İş dünyasının bu dönüşümü, ofislerin işlevsel ve özgün alanlar olarak ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu da



günümüz ofislerinin temelini oluşturmuştur. 20. yüzyıldaki teknolojik gelişmelerle ofis alanları nitelik kazanmış, tüm bu gelişmelerle birlikte yeni ofis anlayışları ortaya çıkmıştır. Bu sürecin 21. yüzyıla kadar olan seyri, teknolojik bilişim sistemlerinin gelişmesi, iletişimin kritik bir unsur haline gelmesi ve modüler, esnek çözüm anlayışlarının benimsenmesi gibi faktörlerle şekillenmiştir (Noraslı & Doğan, 2020).

#### **4.2. Biyofilik Tasarımın Ofis Mekânları İçin Önemi ve Faydaları**

Çalışma hayatı, bireylerin yaşamlarının genellikle büyük bir kısmını kapsamaktadır. Ofis tasarımları, modern yaşamın bir gerçeği haline gelen çalışma hayatında önemli bir rol oynamaktadır. İnsanlar, genellikle haftanın büyük bir bölümünü kapalı iş yerlerinde geçirerek, burada mesleki hedeflerine yönelik çalışmalarını sürdürmektedirler. Bu bağlamda düşünüldüğünde kullanıcı ihtiyaçlarının ve gereksinimlerinin karşılanamadığı, huzursuz bir iş ortamında çalışmanın insan psikolojisinde oluşturacağı olumsuz etkiler yadsınamaz seviyelerdedir. Bu nedenle ofis tasarımlarının; çalışanların psikolojik durumu, motivasyonu ve konfor seviyesi üzerinde etkisi büyüktür.

İnsanlar iş yerlerinde stres kaynaklı psikolojik ve fiziksel sağlık sorunlarıyla sık sık karşı karşıya kalmaktadır. İş yerindeki iş yükü, zaman baskısı, rekabet, düşük özerklik, iş güvensizliği gibi faktörler stresin artmasına ve buna bağlı olarak sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Stres altında çalışanlar; depresyon, anksiyete, tükenmişlik, uyku bozuklukları, sindirim problemleri, kas spazmları, baş ağrıları, kalp ve damar rahatsızlıkları gibi bir dizi psikolojik ve fiziksel sorunla mücadele etmek zorunda kalabilmektedir. Ofislerde stresi azaltmak için bir girişimde bulunulmaması durumunda bu hastalıkların erken yaşta dahi su yüzüne çıkabileceği görülmektedir. (Wilson, 2012).

İşyerinde Biyofilik Tasarımın Küresel Etkisi'ne ilişkin rapora göre, tüm katılımcıların %47'si son üç ay içinde işyerlerinde stresli hissettiklerini dile getirmiştir. Bu bulgu, biyofilik tasarım ve kullanıcıların duyuşal deneyimlerinin (görme, dokunma, ses ve koku) dikkate alınması da dâhil olmak üzere işyerinde refahı artırabilecek uygulamaların belirlenmesinin ve uygulanmasının önemini vurgulamaktadır (URL 14).

Yoğun ve uzun süreli stresin sebep olduğu, fiziksel, duyuşal ve zihinsel tükenme hali tükenmişlik sendromu olarak adlandırılmaktadır (Memorial Tıbbi Yayın Kurulu, 2022).

Tükenme halinde çalışanların enerji kaybı, verimsizlik ve motivasyon eksikliği yaşadığı bilinmektedir (Özdamar, 2017).

Özdamar (2017) ofis ortamında iklimlendirme, havalandırma ve aydınlatma koşullarının yeterli düzeylerde sağlanamaması durumunda çalışanlarda fiziksel sağlık sorunları da meydana gelebileceğini ifade etmektedir.

Ofis ortamlarında tekrarlanan hareketler ve uzun süreli çalışma, çalışanlar üzerinde monotonluk etkisi yaratarak mutsuzluk, isteksizlik ve düşük verimlilik gibi sonuçlara neden olabilmektedir. Çalışan bireylerde monotonluğun önüne, doğayla uyumlu mekân tasarımları ve ofis mobilyaları kullanılarak geçilebilmektedir (Armağan & Demirci, 2002; Çelik, 2007; Özdamar, 2017). Bir işin monotonluğu çalışanın o işten sıkılmasına, dolayısıyla fiziksel yorgunluk hissetmesine sebep olmaktadır (Deliönü & Garipağaoğlu, 2015). Fiziksel yorgunluğu azaltmak için düzenli ve kısa süreli aralıklarla dinlenmek gerekmektedir. Bu sayede dikkat dağınıklığı önlenerek çalışanın iş veriminde ve işe uyum becerilerinde artış gözlenebilecektir.

Doğal mekânlar, kentsel mekânlara nazaran insan sağlığını daha pozitif yönde etkilemektedir (Velarde, Fry, & Tveit, 2007). Çalışma ortamlarında doğa ile doğrudan ya da dolaylı yoldan bağlantı kurdurmanın, çalışanların zihinsel ve ruhsal sağlığına aynı zamanda iş verimliliğine katkı sağladığına dair çalışmalar bulunmaktadır.

Biyofilik tasarım ilkelerine göre tasarlanmış ofis mekânlarının çalışan üzerine etkilerinin incelendiği çalışmalarda; üretkenlik, performans, konsantrasyon ve motivasyon artışı gibi çeşitli yaşam kalitesini artıran etkilerin varlığı kanıtlanmıştır. Rachel ve Stephen Kaplan'ın 1993 yılında bir dizi ofis çalışanı ile yapmış oldukları anket çalışması sonucunda, çalışma alanında doğa manzarası gören personelin iş stresinden daha az etkilendiği, daha istekli ve verimli çalıştığı ortaya konmuştur (Louv, 2012).

Kellert (2008) çalışma ortamlarında biyofilik unsurlara yer vermenin çalışan sağlığına pozitif etkileri sayesinde işe devam oranlarını, odaklanmayı, üretkenliği, iş verimliliğini arttırdığını zihinsel yorgunluğu ve stresi ise azalttığını ifade etmektedir.

Oregon Üniversitesi'nin idarî ofis binasında yapılan bir deneyde, binadaki ofislerin %30'unun manzarası ağaçlı, %31'i cadde manzaralı, %39'u ise binanın iç tarafındadır. Ağaç manzaralı ofiste çalışanlar yılda ortalama 57 saat hastalık izin alırken, binanın iç tarafındaki ofiste çalışanların yılda ortalama 68 saat hastalık izni aldığı, cadde manzaralı

ofiste çalışanların ise diğer iki grup arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca ağaç manzaralı ofiste çalışanların, diğer ofis çalışanlarına göre çalışma masasında daha fazla vakit geçirdiği, cadde manzaralı ve manzarasız ofiste çalışanların ise öğle arasında binanın çeşitli yerlerinde dolaşarak geçirdiği gözlenmiştir (Wilson, 2012). Buradan anlaşılacağı üzere çalışanların doğal manzaraya olan erişimi memnuniyet, sağlık ve üretkenlik ile büyük ölçüde bağlantılıdır.

Birleşik Krallık'ta yapılan "The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments (Yeşil Ofisin Bitkisiz Ofise Karşı Göreceli Yararları: Üç Alan Deneyi)" isimli araştırmada, doğayla teması farklı düzeylerde iki farklı grup incelenmiş ve ofislerinde bitki bulunan çalışanların üretkenliğinin 3 ayda %15 artış gösterdiği gözlemlenmiştir (Nieuwenhuis, Knight, Postmes, & Haslam, 2014; Şenozan, 2018).

Penceresiz ofislerde çalışanlar, pencereli ofislerde çalışanlara kıyasla doğa temalı dekorasyonlara daha fazla yönelmektedir. Bunun amacının doğa eksikliğini giderme isteği olduğu düşünülmektedir (Heerwagen & Orians, 1986). Çalışma ortamlarında doğal unsurlara yer vermek ya da doğa çağrışımları elde etmek, çalışanları doğal çevreden soyutlanmış kapalı bir ortamda çalışma hissinden uzaklaştırmaktadır (Daşkıran & Yeler, 2021).

Rocky Mountain Enstitüsü'nün 1994 yılında yaptığı çalışmada; içeride yeterli aydınlatma koşullarının sağlandığı, uygun havalandırma ve iklimlendirme sistemi bulundurulmuş ofislerde; çalışanların üretkenliğinde, işe düzenli gitme ve çalışma isteğinde pozitif yönde artış gözlenmiştir (Kellert vd., 2008).

Michigan'da bulunan Herman Miller fabrikasında ise çalışan işçilerin mesai saatleri dikkate alınarak yürütülmüş çalışmada; gündüz saatlerinde gün ışığı alarak çalışanların, gece saatlerinde gün ışığı almadan çalışanlara nazaran iş verimi ve memnuniyeti bakımından daha iyi sonuçlar alındığı gözlenmiştir (Cramer & Browning, 2008).

Aynı sektörde yer alan işverenlerin hedefi; rakip firmalardan üst konumda yer almak, kârlılığını satış oranlarını artırmak ve güçlü bir kurumsal kimliğe sahip olmaktır. Bu hedefler; çalışan veriminin, üretkenliğinin artırılması ve onların motive edilmesi ile mümkün olabileceğinden biyofilik tasarım önemli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Yumuşak, 2008, s. 241).

Tüm bu araştırmaları dikkate alan Amazon, Apple, Google, Facebook gibi dünya markası firmalar ofis tasarımlarını yeniden ele almaktadır. Bu firmalar, çalışanların daha iyi odaklanabilmelerini ve en verimli şekilde çalışabilmelerini sağlayacak yaratıcı mekânlar tasarlamının, çalışanlar için maaştan daha önemli bir ihtiyaç olduğunun farkına varmış ve ofis mekânlarında biyofilik tasarımdan faydalanmışlardır.

Oliver Heath'a göre; "biyofilik tasarım doğayı yalnızca dışarıdan içeriye getirmek değil, doğanın birçok yönüyle bağlantı kurdurabilmek ve bu bağlantıyı güçlendirebilmektir." Doğa ile güçlü bağ kurduran mekânlarda bulunmak, bilişsel aktivitelere zaman zaman ara verilmesi zihni canlandırmaktadır (Browning vd., 2014, s. 14). Bu da zihinsel açıdan yorgun bireylerden daha verimli ve üretken olmayı sağlamaktadır. Bu sebeple ofis mekânlarının biyofilik tasarlanması önem taşımaktadır.

## 5. MATERYAL VE METOT

Çalışmanın bu bölümünde araştırmada alan çalışması olarak seçilen ofislerin değerlendirilmesine yönelik belirlenen materyal ve metot hakkında bilgi verilmiştir. Çalışma öncesinde bir örneklem oluşturmak adına literatür araştırması yapılarak doğa ile etkileşimde bulunan ofis mekânları üzerine tarama yapılmış; yurtdışı örneklerinin, ülkemiz örneklerinden biyofilik yönden daha zengin olduğu gözlemlenmiştir. Bu yüzden çalışmaya ülkemizden örnek bir ofis yapısı dâhil edilmemiştir. Alan çalışması için belirlenen üç farklı ofis yapısı (Amazon Spheres, Andyrahman Mimarlık Ofisi, JR Kumamoto Railway Station) incelenerek Tablo 1’de görülen Browning vd. tarafından 2014 yılında yayımlanan 14 ilkeden oluşan sınıflandırma kullanılarak, biyofilik çeşitliliğin ortaya konması amaçlanmıştır. Browning vd. sınıflandırmasına dayanan değerlendirme tablosunda, seçilen yapılarda doğayla etkileşim sağlanan ofis mekânlarına ait fotoğraflarla, biyofilik niteliklerin varlığı görselleştirilmiş ve yapıların taşıdığı biyofilik tasarım nitelikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Böylelikle ofis yapılarında uygulanan biyofilik tasarım unsurlarının miktar ve çeşitliliği, hangi biyofilik ilkelerin yaygın olarak kullanıldığı ve hangilerinin ihmal edildiği gibi konular üzerinde analizler yapılmış ve elde edilen sonuçlar tablolaştırılmıştır. Ofislerin barındırdığı biyofilik tasarım ilkelerinin daha kolay okunabilmesi adına oluşturulan tabloların ardından elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve örneklerin hepsi tek bir tablo üzerinden bütüncül olarak ele alınmıştır. Tablodan hangi ofis yapısında, hangi ilkelerin daha çok kullanıldığı ve hangilerinin ihmal edildiği okunabilmektedir.

**Tablo 1. Biyofilik tasarım ilkeleri**

MEKÂNDAN DOĞA		DOĞAL ANALOGLAR		MEKÂNIN DOĞASI	
1	Doğa İle Görsel Bağlantı	8	Biyomorfik Formlar ve Örüntüler	11	Gözetleme
2	Doğa İle Görsel Olmayan Bağlantı			12	Sığınma / Korunaklı Alan
3	Ritmik Olmayan Duyusal Uyarılar				
4	Isı ve Hava Akımı Değişkenliği	9	Doğa İle Malzeme Bağlantısı	13	Gizem
5	Suyun Varlığı				
6	Dinamik ve Dağınık Gün Işığı	10	Karmaşa ve Düzen	14	Risk / Tehlike
7	Doğal Sistemlerle Bağlantı				

(Kaynak: Browning vd., 2014)

## 5.1. Biyofilik Tasarım Kapsamında İncelenen Ofis Yapıları

Bu kapsamda öncelikle değerlendirmeye alınacak Tablo 2’de görülen yapıların tasarımları genel hatlarıyla ele alınmış, ardından doğayla etkileşimin hangi mekânlarda nasıl uygulanabileceği konusunda rehber olması amacıyla projelerin öne çıkan özellikleri hakkında genel bilgiler aktarılmıştır. Ardından ofis yapıları, Browning vd. (2014) tarafından on dört madde halinde sınıflandırılan biyofilik tasarım ilkeleri üzerinden incelenerek, barındırdığı özellikler tablo içerisinde görsellerle desteklenerek açıklanmıştır.

**Tablo 2. Alan Çalışması İçin Seçilen Ofisler**

<b>YAPI 1</b>	ADI	Amazon Spheres
	KONUM	Seattle, Washington, ABD
	TASARIM	NBBJ ve peyzaj firması Site Workshop
<b>YAPI 2</b>	ADI	Andyrahman Mimarlık Ofisi
	KONUM	Doğu Java, Endonezya
	TASARIM	Andyrahman Mimarlık
<b>YAPI 3</b>	ADI	JR Kumamoto Railway Station
	KONUM	Kumamoto, Japonya
	TASARIM	Nikken Sekkei

(Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır)

### 5.1.1. Amazon Spheres (Seattle, Washington, ABD)

Amazon Spheres, Amazon’un merkezi Seattle, Washington’da bulunan genel merkezine ek olarak inşa edilen bir çalışma alanıdır. 2018 yılında yapımı tamamlanan bu ofis, NBBJ ve peyzaj firması Site Workshop tarafından yağmur ormanı konseptinde tasarlanmıştır. Şekil 20’de görüldüğü üzere yapı, betondan bir iç çekirdeğe ve cam kaplı bir dış çerçeveye sahip kesişen üç küresel kubbeden oluşmaktadır. Kürelerin çelik çerçevesi beşgen altıgen kontaktedron adı verilen geometrik bir şekilden oluşturulmuş ve bu çelik çerçeve 2.643 adet cam panel ile kaplanmıştır (URL 15).



**Şekil 20. Amazon Spheres Binası dış görünüşü**  
(Kaynak: URL 16)

Şekil 21’de görülen kürelerin cam cephesi, gün ışığının içeri girmesine izin vererek iç mekân ile doğal çevre arasında bir bütünlük sağlamaktadır. Şeffaf cephe tasarımına sahip, çevresiyle uyumlu şekilde tasarlanan Spheres’te, çalışanlara doğa ile görsel bağlantı doğrudan kurularak doğanın sürekliliği mekâna yansıtılmaktadır.

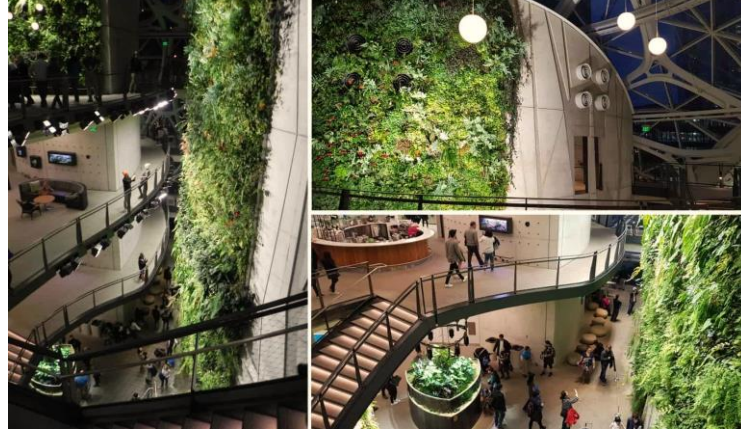


**Şekil 21. Amazon Spheres dışarıdan görünüş**  
(Kaynak: Sean Ainhart Photography)

NBBJ müdürü Dale Alberda; insan beyninin doğada aydınlandığını öne süren son araştırmalardan yola çıkarak, tasarım ekibinin “verimliliğe ve işbirliğine ilham veren hibrit bir ortam yaratmaya” çalıştığını söylemiştir (URL 17). Küreler, derinlemesine evrimleşmiş insan-doğa ilişkisine olanak tanıyarak, çalışanlarına doğa ile iç içe çalışma alanı imkânı sunmaktadır (Demirkol & Önaç, 2021).



Merkezdeki en büyük küre dört katlıdır ve 299,6 m<sup>2</sup> alana sahiptir; kafeterya, merdiven, asansörler ve banyolara ev sahipliği yapmaktadır. Merdiven boşluğu, Asya'dan etobur türler de dâhil olmak üzere 25.000 bitki içeren dört katlı bir “yaşayan duvar” ile kaplıdır (URL 15). Şekil 22’de gösterildiği üzere, bu duvar giriş merdivenlerini çıkarken yukarıdan aşağıya uzanan ve dört katın her seviyesinde görülebilen bir manzara oluşturarak tüm asansör boşluğunu kaplamaktadır.



**Şekil 22. The Spheres dikey bahçe uygulaması**

(Kaynak: URL 18)

Spheres’te, temiz havanın dolaşmasını sağlamak için gelişmiş bir havalandırma sistemi kullanılmaktadır. Şekil 23’te (solda) görülen bitki duvarındaki havalandırma kanalları havayı alt seviyelere doğru sirküle edip, ardından dairesel bir hareketle hareket etmesini sağlamak için dışarı pompalamaktadır. Şekil 23’te (sağda) yer alan su sisleri ise bitki duvarlarını beslemek, bitkilerin sağlığını ve büyümesini desteklemek, iç mekânın mikro iklimini optimize etmek amacıyla kullanılmaktadır.

Amazon Spheres’teki sıcaklık ve nem düzenlemeleri, bitki örtüsünün ve iç mekânın biyolojik gereksinimlerine hassas bir yaklaşımla yapılmıştır. Gündüzleri sağlanan 22 derece sıcaklık ve %60 nem seviyesi, bitkilerin fotosentez hızını optimize ederken su kaybını minimize etmeye yönelik bir dengeyi temsil eder. Gece ise yaklaşık 13 derece sıcaklık ve %90 nem, bitkilerin gece solunumu ve nem gereksinimlerini karşılamayı amaçlar (URL 19). Bu sıcaklık ve nem dengesi, bitkilerin sağlıklı büyüme ve metabolik aktivitelerini sürdürmesine olanak tanırken, iç mekânda biyofilik deneyimi ve insan konforunu da desteklemektedir.





**Şekil 23. Amazon Spheres havalandırma ve su sisi sistemi**

(Kaynak: URL 20)

Spheres, bünyesinde büyük bir şelaleyi barındırmaktadır. Bu şelale, doğadaki su akışını doğal bir şekilde taklit ederken aynı zamanda iç mekânda huzur veren bir atmosfer yaratmaktadır. Amazon, Şekil 24’te görülen şelalenin yapımında kullanılan taşları Doğu Washington’daki yerel taş ocaklarından temin ederek hem doğal bir dokunuş eklemiş hem de biyofilik tasarımın suyun varlığı ilkesini yerine getirmiştir.



**Şekil 24. Amazon Spheres**

(Kaynak: Kevin Lisota, Sean Airhart)

Şekil 25’te görülen iç mekân şelalesinden akan suyun sesi ve çiçekli bitkilerin kokusu, bireylerin duyuşal deneyimini zenginleştiren önemli faktörlerdir. Bu duyuşal deneyim, çalışanların şehir yaşamının getirdiği gürültü ve stresten uzaklaşmalarına yardımcı olabilmektedir. Doğa ile bağlantının iç mekânda kurulmasının amaçlandığı kürelerde doğanın işitsel, dokunsal ve kokusal uyaranları ile canlı sistemlere referans veren öğeler kullanılarak doğal sürecin işlevi vurgulanmaktadır.



**Şekil 25. Amazon Spheres’te yer alan şelale ve çiçekli bitkiler**

(Kaynak: Lucas Jackson, Jordan Stead)

Amazon Spheres’in kubbe şekli, günün farklı saatlerinde değişen güneş ışığını içeri farklı açılardan yansıtarak mekânda dinamik bir ışıklandırma etkisi yaratmaktadır. Bu yaklaşım, iç mekânın zaman içinde sürekli bir değişim ve canlılık hissi taşımaya olanak tanırken, ışığın yönü ve yoğunluğu da gün boyunca farklı görsel deneyimler sunarak mekânın canlılığını artırmaktadır. Bu dinamik ışıklandırma deneyimi, otomatik ışık kontrol sistemleri kullanılarak pekiştirilmektedir.

Tesis müdürü Justin Schroeder, Spheres’in dış cephesinde kullanılan camın, ortamı çalışanlar için konforlu tutmak amacıyla kızılötesi ısıyı ve ultraviyole ışığı bloke ettiğini; dolayısıyla mekânın içindeki ışıkların, bitkileri desteklemek için gerekli kırmızı-mavi spektrumun bir kısmını geri ekleyecek şekilde tasarlandığını belirtmektedir. Binanın çevresine stratejik olarak yerleştirilen 150’den fazla ışık, bitkilerin ihtiyaç duyduğu beslenmeyi sağlayacak şekilde konumlandırılmıştır. Çevresindeki ışığa duyarlı hücreler sayesinde, doğal ışığın yoğunluğuna bağlı olarak bulutlu günlerde daha parlak, güneşli günlerde ise daha sönük bir aydınlatma elde edilmektedir. Böylelikle iç mekân ile doğal çevre arasında akıcı bir geçiş oluşturulmuş, çalışanların zamansal değişime tanıklık etmesi sağlanmıştır (URL 21).

Küreler üzerinde çalışan bahçecilik uzmanı Mike Fong, ışığın birinin gözüne parlamamasını sağlamak için yerleştirmede pek çok deneme yanılma yapıldığını belirtmektedir (URL 22). Şekil 26’da görüldüğü gibi kürelerdeki çelik çerçeveyi çevreleyen ışıklar insanlara değil bitkilere yöneliktir.



**Şekil 26. Amazon Spheres ışıklandırma sistemi**

(Kaynak: URL 21, URL 22)

Amazon Spheres, bulunduğu coğrafyanın bitki örtüsü ve iklim koşullarını içinde barındıran dengeli bir mikro-ekosisteme sahiptir. Yağmur ormanlarından ilham alınarak tasarlanan yapıda, Şekil 27’de görüldüğü gibi tropikal bitkiler kullanılarak yerel iklime ve doğal çevreye vurgu yapılmaktadır.



**Şekil 27. Amazon Spheres’te yer alan tropikal bitkiler**

(Kaynak: Jordan Stead)

Amazon Spheres’te doğadaki desen ve kompozisyonlar, sembolik bir yaklaşım kullanılarak iç mekâna aktarılmıştır. Bu yaklaşımda, tavan tasarımı dikkat çekmektedir. Şekil 28’de görülen ağaç dallarına benzer formda tasarlanmış gömülü lineer aydınlatma, biyomorfik form ve örüntülerin sembolik bir örneğini sunmaktadır.





**Şekil 28. Amazon Spheres tavan tasarımı**

(Kaynak: Bruce Damonte)

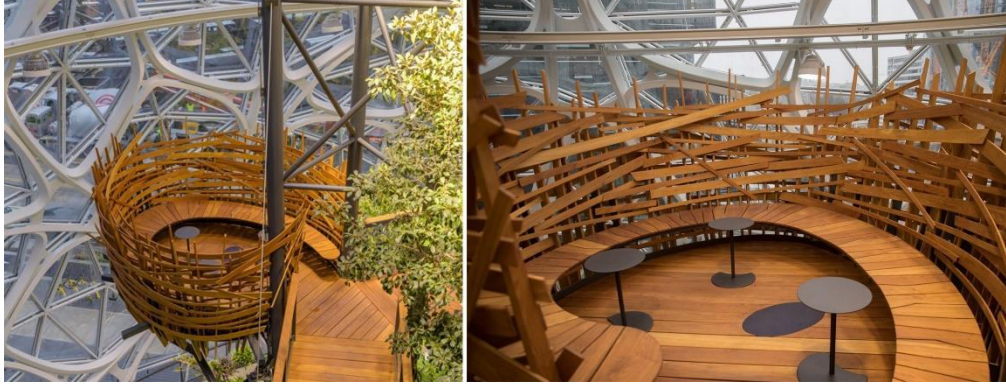
Kürelerin en büyük sakini olarak adlandırılan Rubi ağacının etrafını dönecek şekilde konumlandırılan Canopy Walk, zeminden 25 metre yüksekte asılı duran ahşap bir yürüyüş yoludur. Şekil 29’da görüldüğü üzere yürüyüş yolunda durup manzara seyredilebilecek birkaç nokta bulunmaktadır, çalışanlara ağacın ve çevresinin tam manzarasını sunmaktadır.



**Şekil 29. Amazon Spheres Canopy Walk**

(Kaynak: Bruce Damonte)

Bu noktalardan bir diğeri Şekil 30’da görülen Canopy Walk’a entegre edilmiş paylaşımlı çalışma alanıdır. Yapı genelinde tercih edilen sürdürülebilir ve sağlam siyah akasya ağacından inşa edilmiş olup kuş yuvasını anımsatan bir tasarıma sahiptir. Doğal çevrede var olan materyaller ile oluşturulmuş özel alanlar sayesinde iç mekânda doğa çağrışımları elde edilmiştir.



**Şekil 30. Amazon Spheres doğal malzeme**

(Kaynak: Kurt Schlosser)

Spheres'in üçüncü katında, çalışanların arkalarına yaslanarak güneşin tadını çıkarabilecekleri, şezlonglarla donatılmış sessiz bir köşe bulunmaktadır. Amazon yetkililerinin, “güneşlenme terası” adı verdikleri Şekil 31’de görülen alan, çalışanların ana aktiviteden uzaklaşarak zihinlerini dinlendirmelerine ve güneş ışığından faydalanmalarına imkân tanımaktadır.



**Şekil 31. Amazon Spheres sığınma alanı**

(Kaynak: Kurt Schlosser)

Doğada gezmenin insanın keşif duygusunu ortaya çıkardığı bilinmektedir. Spheres’te sirkülasyon alanlarında düz hatlar yerine organik formların tercih edildiği Şekil 32’de görülmektedir. Kıvrılan yollar ile doğada kaybolma hissi, “köşeyi dönünce ne ile karşılaşacağım” düşüncesiyle merak, gizlenmiş görüş açılarıyla gizem yaratılarak doğanın hissettirdikleri mekân tasarımına yansıtılmıştır.





**Şekil 32. Amazon Spheres sirkülasyon alanları**

(Kaynak: Alex Garland, Avery Hartmans)

Doğal ortamlarda karşılaşılan risk/tehditlerin insan doğasında belirli düzeylerde hissedilmesi, bireyleri canlı ve tetikte tutmaktadır. Spheres'in üçüncü katında yer alan Şekil 33'te görülen toplantı odasının tellerle çevrili kafes şeklinde tasarlanması, kullanıcıda risk ve tehlike hissini harekete geçirmektedir.



**Şekil 33. Amazon Spheres toplantı alanı**




(Kaynak: Bruce Damonte)

Elde edilen bulgular doğrultusunda Tablo 3 üzerinde de belirtildiği gibi Amazon Spheres'te, Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelindeki ilkelerin tümünün yer aldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3. Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Doğa ile Görsel Bağlantı	✓	 <p>Kürelerin cam cepheleri, gün ışığının içeri girmesine izin vererek iç mekân ile doğal çevre arasında bir bütünlük sağlamaktadır.</p>
Doğa ile Görsel Olmayan Bağlantı	✓	 <p>İç mekân şelalesinden akan suyun sesi ve çiçekli bitkilerin kokusu, bireylerin duyuşsal deneyimini zenginleştiren önemli faktörlerdir. Kürelerde doğanın işitsel, dokunsal ve kokusal uyaranları ile canlı sistemlere referans veren öğeler kullanılarak doğal sürecin işlevi vurgulanmaktadır.</p>
Ritmik Olmayan Duyusal Uyarılar	✓	 <p>Su sislerinin etkinleşmesi sonucu ağaç ve bitki yapraklarının hareket etmesi, Spheres'te ritmik olmayan duyuşsal uyarılara örnek olarak gösterilebilmektedir.</p>

**Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Isı ve Hava Akımı Değişimi	✓	 <p>Kürelerde gündüzleri yaklaşık 22 derece sıcaklık ve %60 nem ayarı, geceleri ise yaklaşık 13 derece sıcaklık ve %90 nem ayarı yapılmaktadır.</p>
Suyun Varlığı	✓	 <p>Spheres, bünyesinde şelale barındırmaktadır. Bu şelale, doğadaki su akışını doğal bir şekilde taklit ederken aynı zamanda iç mekânda huzur veren bir atmosfer yaratmaktadır.</p>
Dinamik ve Dağınık Işık	✓	 <p>Amazon Spheres'in kubbe şekli, günün farklı saatlerinde değişen güneş ışığını içeri farklı açılardan yansıtarak mekânda dinamik bir ışıklandırma etkisi yaratmaktadır. Bu dinamik ışıklandırma deneyimi, otomatik ışık kontrol sistemleri kullanılarak pekiştirilmektedir.</p>





**Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Doğal Sistemlerle Bağlantı	✓	 <p>Yağmur ormanlarından ilham alınarak tasarlanan yapıda, tropikal bitkiler kullanılarak yerel iklim ve doğal çevreye vurgu yapılmaktadır.</p>
Biyomorfik Formlar ve Örüntüler	✓	 <p>Spheres'te doğadaki desen ve kompozisyonlar, sembolik bir yaklaşım kullanılarak iç mekâna aktarılmıştır. Ağaç dallarına benzer formda tasarlanmış gömülü lineer aydınlatma, biyomorfik form ve örüntülerin sembolik bir örneğini sunmaktadır.</p>
Doğal Malzeme Kullanımı	✓	 <p>Canopy Walk'a entegre edilmiş paylaşımlı çalışma alanı, yapı genelinde tercih edilen sürdürülebilir ve sağlam siyah akasya ağacından inşa edilmiş olup kuş yuvasını anımsatan bir tasarıma sahiptir.</p>

**Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

Biyofilik Tasarım İlkeleri	Bulunma Durumu	Ofis Görselleri ve Açıklaması
Karmaşa ve Düzen	✓	 <p>Doğada rastlanan fraktal geometri ve hiyerarşi; görsel, biçimsel, mekânsal olarak benzer şekilde tasarıma aktarılarak doğa çağrışımları elde edilmiştir.</p>
Gözetleme	✓	 <p>Kürelerin en büyük sakini olarak adlandırılan Rubi ağacının etrafını dönecek şekilde konumlandırılan Canopy Walk'ta durup manzara seyredilebilecek birkaç nokta bulunmakta, çalışanlara ağacın ve çevresinin tam manzarasını sunmaktadır.</p>
Sığınma	✓	 <p>Amazon yetkililerinin, “güneşlenme terası” adı verdikleri alan, çalışanların ana aktiviteden uzaklaşarak zihinlerini dinlendirmelerine ve güneş ışığından faydalanmalarına imkân tanımaktadır.</p>

**Tablo 3. (devam) Amazon Spheres Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

Biyofilik Tasarım İlkeleri	Bulunma Durumu	Ofis Görselleri ve Açıklaması
Gizem	✓	 <p>Spheres’te sirkülasyon alanlarında düz hatlar yerine organik formlar tercih edilmiştir. Kıvrılan yollar ile doğada kaybolma hissi, “köşeyi dönünce ne ile karşılaşacağım” düşüncesiyle merak, gizlenmiş görüş açılarıyla gizem yaratılarak doğanın hissettirdikleri mekân tasarımına yansıtılmıştır.</p>
Risk / Tehlike	✓	 <p>Spheres’in üçüncü katında yer alan toplantı odasının tellerle çevrili kafes şeklinde tasarlanması, kullanıcıda risk ve tehlike hissini harekete geçirmektedir.</p>

(Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır)

### 5.1.2. Andyrahman Mimarlık Ofisi (Doğu Java, Endonezya)

Endonezya’nın Doğu Java bölgesinde yer alan Şekil 34’te görülen Andyrahman Mimarlık Ofisi, biyofilik tasarım yaklaşımıyla yenilenmiştir. Bu yeni konsept, çalışanlara daha sağlıklı ve mutlu bir çalışma ortamı sunmayı, aynı zamanda doğayla iç içe tasarlanmış bir mekân sunarak stres seviyelerini en aza indirmeyi hedeflemektedir.



**Şekil 34. Andyrahman Mimarlık Ofisi Endonezya**  
(Kaynak: Mansur Hasan)

Yenilenmiş ofiste iç avlu bulunmaktadır. Bu avluda, Şekil 35’te görüldüğü üzere Koi balıklarıyla dolu küçük bir havuz ve karbondioksiti emmeye yardımcı serin bir mikro iklim yaratan otlardan çalılara sert yapraklı ağaç çeşitlerine kadar birçok farklı bitki türü bulunmaktadır. Havuzdaki su, uygun bir drenaj sistemi ile yeniden havuza aktarılmaktadır. Bu esnada oluşan suyun sesi, atmosferi daha doğal hale getirmektedir.



**Şekil 35. İç avluda bulunan koi havuzu ve bitki türleri**  
(Kaynak: Mansur Hasan)

Ofiste çalışma alanları iç avlunun yanına stratejik bir şekilde konumlandırılmıştır ve Şekil 36’da yer alan kesitte görülmektedir.





**Şekil 36. Andyrahman Mimarlık Ofisi kesit**

(Kaynak: URL 23)

Ofiste alanlar, büyük duvarlar yerine Şekil 37’de görülen delikli ve boşluklu örülen tuğlalardan oluşturulan bölücü duvarlarla tanımlanmıştır. Bunun amacı, doğal havanın ve ışığın ofis içindeki mekânlarda serbestçe dolaşabilmesini sağlamaktır.



**Şekil 37. Andyrahman Mimarlık Ofisi iç mekân**

(Kaynak: Mansur Hasan)

Ofisin ikinci katında yerel gelenek ve malzeme endüstrisi sonucu ortaya çıkan “Nusantara dokumacılığı” kullanılarak bambudan dokunmuş Şekil 38’de görülen “nefes alan duvar” uygulaması da iç mekâna doğal hava ve ışık girişi sağlamaktadır. Dokuma duvarlar gün boyunca konfor seviyelerine göre açılıp kapatılabilmekte; açıldığında mekânın sınırları yokmuş gibi görünmekte ve çalışanlara sanki doğadaymış gibi hissettirmektedir.



**Şekil 38. Andyrahman Mimarlık Ofisinin ikinci katında yer alan toplantı odası ve nefes alan duvar uygulaması**

(Kaynak: Mansur Hasan)

Ofiste bulunan donatıların tümünde Şekil 39’da görüldüğü üzere doğal bir malzeme olan ahşap tercih edilmiştir.



**Şekil 39. Andyrahman Mimarlık Ofisi donatı örnekleri**

(Kaynak: Mansur Hasan)

En üst katta, Şekil 40’ta görüldüğü üzere çatısı açık kare çardağa benzer bir alan bulunmaktadır. Gökyüzüne ve doğaya doğrudan görsel erişim sağlayan bu alan, çalışanların dinlenmek, sohbet etmek ve yeni fikirler bulmak için kullandığı bir alandır.





**Şekil 40. Andyrahman Mimarlık Ofisi üstü açık teras**

(Kaynak: Mansur Hasan)

Elde edilen bulgular doğrultusunda Tablo 4 üzerinde de belirtildiği gibi Andyrahman Mimarlık Ofisinde, Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelindeki biyomorfik formlar ve örüntüler, gizem, risk/tehlike ilkeleri hariç on bir ilkenin yer aldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4. Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Doğa ile Görsel Bağlantı	✓	 <p>Dokuma duvarlar gün boyunca konfor seviyelerine göre açılıp kapatılabilmekte; açıldığında mekânın sınırları yokmuş gibi görünmekte ve çalışanlara sanki doğadaymış gibi hissettirmektedir.</p>
Doğa ile Görsel Olmayan Bağlantı	✓	 <p>Koi Havuzundaki suyun devridaimi sırasında ortamda oluşan suyun sesi, atmosferi daha doğal hale getirmektedir.</p>



**Tablo 4. (devam) Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**



<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Ritmik Olmayan Duyusal Uyarılar	✓	 <p>Bambudan örülmüş kanatlı duvarlardan süzülen güneş ışığı, boşluklu yapısı sayesinde doğadaki gölgeleri iç mekânda taklit etmektedir.</p>
Isı ve Hava Akımı Değişimi	✓	 <p>“Nusantara dokumacılığı” kullanılarak bambudan dokunmuş “nefes alan duvar” uygulaması, iç mekâna doğal hava ve ışık girişi sağlamaktadır. Bununla birlikte boşluklu örülen tuğla duvarlar, doğal havanın ve ışığın iç mekânda serbestçe dolaşabilmesine olanak tanımaktadır.</p>
Suyun Varlığı	✓	 <p>İç avluda Koi balıklarıyla dolu bir su havuzu bulunmaktadır.</p>



**Tablo 4. (devam) Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Dinamik ve Dağınık Işık	✓	 <p>Avludan giren gün ışığı, dinamik aydınlatmayı sağlarken avludaki bitkiler, gün ışığını yansıtarak ve gölge oluşturarak iç mekânı canlandırmaktadır.</p>
Doğal Sistemlerle Bağlantı	✓	 <p>Çalışma alanlarının açık avlunun etrafına konumlandırılması, çalışanların doğal sistemlerle bağlantı kurmasını, doğal süreçlere tanıklık etmesini sağlamaktadır.</p>
Doğal Malzeme Kullanımı	✓	 <p>Ofis donatılarının tümünde doğal bir malzeme olan ahşap tercih edilmiştir.</p>

**Tablo 4. (devam) Andyrahman Mimarlık Ofisinin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Karmaşa ve Düzen	✓	Doğada rastlanan yapılanmalar; görsel ve biçimsel olarak benzer şekilde tasarıma aktarılarak doğa çağrışımları elde edilmiştir.
Gözetleme	✓	 <p>En üst katta yer alan üstü açık teras gökyüzüne ve doğal çevreye görsel erişim sağlamaktadır.</p>
Sığınma	✓	 <p>Üstü açık teras çalışanların dinlenmek, sohbet etmek ve yeni fikirler bulmak için kullandığı bir alandır.</p>
Gizem	X	Yapıda bu ilkeye dair belirgin bir örneğe rastlanmamıştır.
Risk / Tehlike	X	Yapıda bu ilkeye dair belirgin bir örneğe rastlanmamıştır.

(Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır)

### 5.1.3. JR Kumamoto Railway Station (Kumamoto, Japonya)

Şekil 41’de yer alan JR Kumamoto Railway Station, 2016 yılında meydana gelen depremde yıkılan eski yapının yerine 2021 yılında Japonya’nın Kumamoto şehrinde inşa edilmiş bir yapıdır. Yeni yapı, kentte meydana gelen depremden sonra umudun ve toparlanmanın sembolü olarak inşa edilmiş çok amaçlı bir binadır. Yapıda perakende mağazalar, restoranlar, ofisler, sinema, düğün salonu ve otel yer almaktadır. Kumamoto İstasyon Binası, JR Kyushu’nun insanların yaşamak, çalışmak ve ziyaret etmek isteyeceği bir şehir yaratma hedefinin temel tesisidir (URL 24). Yapının cam cepheleri, iç mekân ile doğal çevrenin bütün olarak algılanmasını sağlamaktadır.



**Şekil 41. JR Kumamoto İstasyon Binası dış görünüş**

(Kaynak: Harunori Noda)

Bina, Kumamoto İstasyonu’nun önündeki meydana inşa edilmiş olup, tren istasyonu ile park arasındaki geleneksel sınırları bulanıklaştıracak bir konseptle geliştirilmiştir. Şekil 42’de görülen teras çatı ideal bir hava meydanıdır. Terasta bulunan sis dağıtma sistemi, sıcak hava koşullarını hafifletmek ve insanlara doğayla iç içe bir ortam sunmak için ısı ve hava akımı değişikliği ilkesine dayalı etkili bir çözümdür.



**Şekil 42. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan teras çatı**

(Kaynak: Harunori Noda)



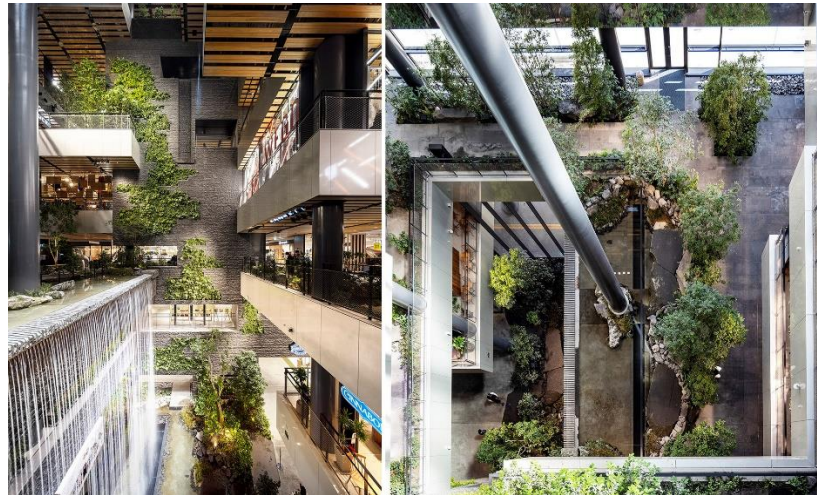
Yapıda Şekil 43'te görüldüğü gibi doğal ışığın içeri girebilmesini sağlayacak şekilde basamaklandırılmış bir atriyum bulunmaktadır. Yapının merkezine konumlandırılmış atriyumda kullanılan cam tavan, iç mekânda doğal ışıktan daha fazla faydalanmayı sağlamaktadır.



**Şekil 43. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan atriyum ve perspektif kesiti**

(Kaynak: Harunori Noda, Nikken Sekkei Co.)

Bina içinde zeminden 7. kata kadar uzanan “Macera Bahçesi” olarak adlandırılan büyük ve kapalı bir bahçe bulunmaktadır. Şekil 44'te görülen bahçede, doğadaki konfigürasyonlar mekânsal olarak benzer şekilde tasarıma aktarılarak doğa çağrışımları elde edilmiştir.



**Şekil 44. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan iç bahçe**

(Kaynak: Harunori Noda)

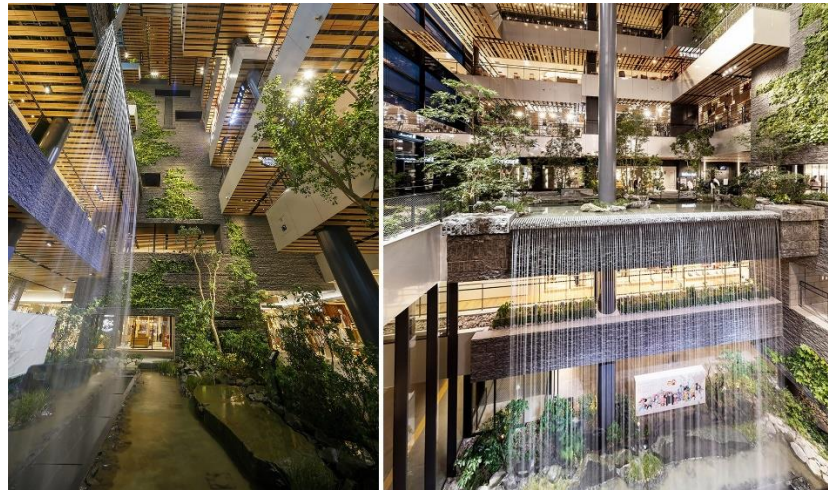
Şekil 45'te (sağda) görülen iç mekân şelalesi, (solda) görülen Kumamoto'da bulunan Nabegataki Şelalesi'nden esinlenerek tasarlanmıştır. Tasarımda yerel doğanın ve çevrenin mimariye entegre edildiği görülmektedir. Ayrıca atriyumda yer alan Japonya'ya özgü bitkiler, bireylerin bölgenin florasını keşfetmesine ve doğal sistemlerle bağlantısını güçlendirmesine olanak tanımaktadır (URL 25).



**Şekil 45. Kumamoto'da bulunan Nabegataki Şelalesi, JR Kumamoto'da bulunan iç mekân şelalesi**

(Kaynak: URL 26, Harunori Noda)

3. kattan zemin kata dökülen Şekil 46'daki şelale 10m yüksekliğinde ve genişliğindedir. Şelale hem görsel etkisi hem de su sesi ile kullanıcıların zihinlerini dinlendirmelerine yardımcı olmaktadır.



**Şekil 46. JR Kumamoto Railway Station Binasında yer alan şelale**

(Kaynak: Harunori Noda)

İç mekânda kullanılan bitkiler ve peyzaj düzenlemeleri, plazanın doğal bir orman görünümü kazanmasını sağlamıştır. Şekil 47'de görülen sirkülasyon alanlarındaki bu



tasarım, bireylere orman içinde bir gezinti hissi vererek merak ve keşif duygusunu canlandırmaktadır.



**Şekil 47. JR Kumamoto Railway Station Binası sirkülasyon alanları**

(Kaynak: Harunori Noda)

Orman atmosferinin içine konumlandırılmış Şekil 48'deki oturma alanları, doğal bir ortamda sığınma ve dinlenme ihtiyacını karşılamaktadır. Bu tür alanlar, kullanıcılara doğanın huzur veren atmosferinde rahatlatıcı bir kaçış sunmaktadır.



**Şekil 48. JR Kumamoto Railway Station Binası sığınma alanı**

(Kaynak: Harunori Noda)

Elde edilen bulgular doğrultusunda Tablo 5 üzerinde de belirtildiği gibi JR Kumamoto Railway Station binasında, Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelindeki biyomorfik formlar ve örüntüler ilkesi hariç on üç ilkenin yer aldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 5. JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**



Biyofilik Tasarım İlkeleri	Bulunma Durumu	Ofis Görselleri ve Açıklaması
Doğa ile Görsel Bağlantı	✓	 <p>Yapının cam cepheleri, iç mekân ile doğal çevrenin bütün olarak algılanmasını sağlamaktadır.</p>
Doğa ile Görsel Olmayan Bağlantı	✓	<p>İç mekân şelalesinden akan suyun sesi, bireylerin duyuşsal deneyimini zenginleştirmektedir. Tasarımda doğanın işitsel uyarınları kullanılarak canlı sistemlere atıfta bulunulmuş ve doğal sürecin işlevi vurgulanmıştır.</p>
Ritmik Olmayan Duyusal Uyarınları	✓	<p>Atriyumdan süzölen doğal ışık ile bitki ve ağaçların zeminde gölge oluşturması; çeşitli bitkilerin, ağaçların yaprak ya da dallarının doğal bir esintiyle hareket etmesi bu ilkeye örnek gösterilebilir.</p>
Isı ve Hava Akımı Değişimi	✓	 <p>Teras çatı ideal bir hava meydanıdır. Terasta bulunan sis dağıtma sistemi, sıcak hava koşullarını hafifletmek ve insanlara doğayla iç içe bir ortam sunmak için ısı ve hava akımı değişikliği ilkesine dayalı etkili bir çözümdür.</p>

**Tablo 5. (devam) JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**




<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Suyun Varlığı	✓	 <p>3. kattan zemin kata dökülen şelale 10m yüksekliğinde ve genişliğindedir. Şelale hem görsel etkisi hem de su sesi ile kullanıcıların zihinlerini dinlendirmelerine yardımcı olmaktadır.</p>
Dinamik ve Dağınık Işık	✓	 <p>İç mekân tasarımında, doğal ışığın içeri girebilmesini sağlayacak şekilde basamaklı bir atriyum bulunmaktadır. Yapının merkezine konumlandırılmış atriyumda kullanılan cam tavan, iç mekânda doğal ışıktan daha fazla faydalanmayı sağlamaktadır.</p>
Doğal Sistemlerle Bağlantı	✓	 <p>İç mekân şelalesi, Kumamoto’da bulunan “Nabegataki Şelalesi” baz alınarak tasarlanmıştır. Tasarımda yerel doğanın ve çevrenin mimariye entegre edildiği görülmektedir.</p>



**Tablo 5. (devam) JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Biyomorfik Formlar ve Örüntüler	X	Yapıda bu ilkeye dair belirgin bir örneğe rastlanmamıştır.
Doğal Malzeme Kullanımı	✓	 <p>Yapının tavan tasarımında doğal bir malzeme olan ahşap sedir panel tercih edilmiştir.</p>
Karmaşa ve Düzen	✓	 <p>Doğadaki konfigürasyonlar, mekânsal olarak benzer şekilde tasarıma aktarılarak doğa çağrışımları elde edilmiştir.</p>
Gözetleme	✓	 <p>Yapının şeffaf cepheye sahip olması, kullanıcıların görüş alanlarını genişleterek doğal çevreyle ilişkilerini güçlendirmektedir. Ayrıca yapı içerisinde yer alan asma katlar ve şeffaf bölücüler de engelsiz görüş mesafeleri sunarak gözlemlemeyi kolaylaştırmaktadır.</p>

**Tablo 5. (devam) JR Kumamoto Railway Station Binasının Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi**

<b>Biyofilik Tasarım İlkeleri</b>	<b>Bulunma Durumu</b>	<b>Ofis Görselleri ve Açıklaması</b>
Sığınma	✓	 <p>Orman atmosferinin içine konumlandırılmış oturma alanları, doğal bir ortamda sığınma ve dinlenme ihtiyacını karşılamaktadır.</p>
Gizem	✓	 <p>İç mekânda kullanılan bitkiler ve peyzaj düzenlemeleri, plazanın doğal bir orman görünümü kazanmasını sağlamıştır.</p>
Risk / Tehlike	✓	 <p>Atriyumun yüksekliği kullanıcılarda belirli düzeyde risk ve tehlike hissi uyandırmaktadır.</p>

(Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır)

## 5.2. Bulgular

Araştırma kapsamında seçilen ofisler, iç mimari bakış açısıyla değerlendirilerek, Browning vd. tarafından ortaya konulan 14 maddelik biyofilik tasarım ilkelerinin mekân tasarımına ne şekilde aktarıldığı incelenmiştir. 5.1. bölümdeki değerlendirme tablolarının bir araya getirilmesiyle oluşturulan genel değerlendirme Tablo 6'da sunulmuştur. Hazırlanan genel değerlendirme tablosuna ve Browning vd. tarafından belirlenen biyofilik tasarım ilkelerine dayanarak incelenen üç ofis için genel bir değerlendirme yapıldığında;

- Amazon Spheres'te, Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelindeki ilkelerin tümünün yer aldığı tespit edilmiştir.
- Andyrahman Mimarlık Ofisinde, Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelindeki biyomorfik formlar ve örüntüler, gizem, risk/tehlike ilkeleri hariç on bir ilkenin yer aldığı tespit edilmiştir.
- JR Kumamoto Railway Station binasında, Browning vd. (2014) tarafından hazırlanmış biyofilik tasarım modelindeki biyomorfik formlar ve örüntüler ilkesi hariç on üç ilkenin yer aldığı tespit edilmiştir.

Buradan anlaşılacağı üzere, bir ofis biyofilik tasarımı benimsemek istediğinde bu yaklaşımın tüm ilkelerini veya öğelerini eksiksiz bir şekilde uygulamak zorunda değildir. Bunun yerine, mekânın özel gereksinimlerine ve bütçesine uygun olarak tasarım ilkeleri seçilebilir veya aşamalı olarak uygulanabilir. Bu da biyofilik tasarımın esnekliğini göstermektedir. "Biyofilik tasarımın esnekliği" ifadesi, biyofilik tasarımın farklı koşullar, mekânlar ve bütçeler için uyum sağlama yeteneğini tanımlar. Bu ifade, biyofilik tasarımın katı ve sabit kurallara dayalı olmadığını, aksine çeşitli değişkenlere göre uyarlanabilen bir tasarım yaklaşımı olduğunu vurgulamaktadır.

Biyofilik yaklaşımla tasarlanan mekânlar, bireylerin doğayla daha yakın bir ilişki kurmasına ve iç mekânlarda doğal ortamda gibi hissetmesine olanak tanımaktadır. Bu nedenle, mimari tasarım sürecinde biyofilik tasarım ilkelerinin dikkate alınması, insan sağlığı ve refahı açısından son derece önemlidir. Araştırmada incelenen ofislerin, gelecekte tasarlanacak ya da tasarımı yeniden ele alınacak ofisler için biyofilik tasarım ilkelerinin mekânlara ne şekilde dâhil edilebileceğine örnek niteliğinde olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 6. Ofislerin Browning vd. (2014) Tarafından Belirlenen Biyofilik Tasarım İlkelerine Göre Genel Değerlendirme Tablosu**

Biyofilik Tasarım İlkeleri	Ofisler			
	Amazon Spheres	Andyrahman Mimarlık Ofisi	JR Kumamoto Railway Station	
Mekânda Doğa	Doğa ile Görsel Bağlantı	✓	✓	✓
	Doğa ile Görsel Olmayan Bağlantı	✓	✓	✓
	Ritmik Olmayan Duyusal Uyarılar	✓	✓	✓
	Isı ve Hava Akımı Değişkenliği	✓	✓	✓
	Suyun Varlığı	✓	✓	✓
	Dinamik ve Dağınık Işık	✓	✓	✓
	Doğal Sistemlerle Bağlantı	✓	✓	✓
Doğal Analoglar	Biyomorfik Formlar ve Örüntüler	✓	X	X
	Doğal Malzeme Kullanımı	✓	✓	✓
	Karmaşa ve Düzen	✓	✓	✓
Mekânın Doğası	Gözetleme	✓	✓	✓
	Sığınma	✓	✓	✓
	Gizem	✓	X	✓
	Risk / Tehlike	✓	X	✓

(Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır)

## 6. SONUÇ

Doğanın bir parçası olarak yaşamını sürdüren insan, endüstri devriminin beraberinde getirdiği kentleşmenin etkisiyle giderek doğadan kopmuş ve yaşantısını doğal çevreden izole edilmiş yapılı çevrede geçirmeye başlamıştır. Yaşamının büyük çoğunluğunu doğadan soyutlanmış mekânlarda geçiren insanların psikolojik, fiziksel ve mental açıdan gündelik hayatlarında sorun yaşadıkları bilinmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda doğa ile güçlü bağ kurduran mekânların insan üzerindeki olumlu etkileri tespit edilmiştir. Doğanın bu etkisi, insanın doğaya karşı duyduğu doğuştan gelen eğilimle ilişkilendirilmiştir. Kent yaşantısının kargaşasından kaynaklanan sorunları minimuma indirmeyi ve bireyin yaşam kalitesini artırmayı amaç edinen biyofilik tasarım yaklaşımı; bireylerin daha aktif, verimli ve iyi hissetmelerine yardımcı olarak daha mutlu ve başarılı toplumlar oluşturma noktasında önem arz etmektedir.

Günümüzde insanlar yaşadığı kentsel ortamlarda, doğayla direkt bağlantı kurmakta zorluk çekmektedir. Bu yüzden çoğu insan modern yaşamın kaosundan kaçıp, doğal ortamlarda daha fazla vakit geçirmek istemektedir. Bu eğilim, insan-doğa ilişkisini temel alan tasarım yaklaşımlarının önem kazanmasına ve “Biyofilik Tasarım” gibi yeni tasarım anlayışlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Biyofilik tasarım, doğal çevre ile insan arasındaki bağı güçlendirmeyi amaçlayan bir tasarım yaklaşımı olduğundan, insanların doğal çevreden uzaklaştığı yoğun ve stresli ortam olarak tanımladığı başlıca yerlerden biri olan ofisler için son derece uygundur. Çalışan bireylerin yaşamının büyük bir bölümü kapalı ortamlarda çalışma hâlinde geçmektedir. Sınırları net bir şekilde belirlenmiş ofis mekânları, çalışanların doğal çevreden uzak kalmasına ve dar hacimlerde toplu halde uzun saatler geçirmesine neden olmaktadır. Kullanıcı ihtiyaçlarının ve gereksinimlerinin karşılanamadığı, huzursuz bir iş ortamında çalışmanın insan psikolojisinde oluşturacağı olumsuz etkiler yadsınamaz seviyelerdedir. Bu nedenle ofis tasarımlarında kullanıcı odaklı bir yaklaşım benimsemenin önemi büyüktür. İnsan-doğa etkileşiminin sürdürülebilirliği ideolojisinden yola çıkılarak tasarlanacak ofis mekânlarının, çalışanların psikolojik ihtiyaçlarının karşılanmasına ve iyi olma haline katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Ofis yapılarına biyofilik tasarımın entegre edilmesi, hem çalışan refahını hem de firma ve şirketlerin performansını olumlu yönde etkileyecek önemli avantajlar sunmaktadır. Çalışanların daha mutlu ve sağlıklı bir ortamda çalışması onların stresinin azalmasına, verimliliğinin, istekliliğinin ve üretkenliğinin artmasına dolayısıyla kurumsal kimliğin güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda firmaların, çalışanların daha iyi odaklanabilmelerini ve en verimli şekilde çalışabilmelerini sağlayacak yaratıcı mekânlar tasarlanmasının, çalışanlar için maaştan daha önemli bir ihtiyaç olduğunun farkına varmasıyla biyofilik tasarımın giderek önem kazanan bir yaklaşım haline geleceği düşünülmektedir.

İnsani değerlerin ve doğal dünyanın sürdürülebilirliği için etik sorumluluğu olan biyofilik tasarım, sadece bir araç değil yapılı çevrenin tasarımı için pratik bir metodolojidir. Yaklaşımın temel amacı, insanın doğal çevreyle aşınmış bağlarını yeniden güçlendirmek ve yapılı çevrede doğanın deneyimlenmesini sağlamaktır. Doğa deneyiminin biyofilik unsurlarla yapılı çevrelere aktarılması, insan-doğa etkileşimini güçlendirmektedir. İnsanların doğayla anlamlı bağlantıları, fiziksel ve psikolojik iyileşmelerine katkı sağlamaktadır. Buradan hareketle, ofis yapılarında biyofilik uygulamaların iyileştirici potansiyeline dair bilinç ve farkındalık oluşturarak, uygulamaların yaygınlaşmasını sağlamak amacıyla bu çalışmada; Browning vd. önerdiği biyofilik tasarım ilkelerinin uygulama biçimlerinin detaylı incelenmesi hedeflenmiştir. Toplamda 3 adet ofis örneği üzerinden biyofilik tasarım ilkelerinin incelendiği 5.bölümde, yapıların biyofilik nitelikleri tespit edilip fotoğraflarla desteklenerek yorumlanmıştır. Bulgular kısmından da anlaşılacağı üzere biyofilik tasarım geliştirmekte olan bir yaklaşım olup net bir formülüzasyona ya da standart uygulama yöntemine sahip değildir. Bu da biyofilik tasarımın esnekliğini göstermektedir.

Mekân tasarımında, bazı tasarım üsluplarının felsefelerine katı bir şekilde bağlı kalma çabaları, mekânları insan ve doğa ruhundan uzaklaştırmaktadır. İnsanların fizyolojik ve psikolojik sağlığını koruma, doğaya sahip çıkma gibi noktalarda tasarımcı ve mimarlara büyük sorumluluk düşmektedir. Mimari için daimi bir ilham kaynağı olan doğanın ve yapılı çevrede doğa deneyiminin önemine dikkat çekerek farkındalık oluşturmayı amaçlayan bu tez çalışması; yapılı çevrede doğayı deneyimlemenin insan psikolojisi ve fizyolojisi üzerindeki olumlu etkilerini vurgulayarak, biyofilik tasarımın ülkemiz ofis yapılarında yaygınlaştırılmasını hedeflemektedir.

Tez kapsamında irdelenen teori ve kanıtlar, biyofilik tasarımın ofis mekânlarına uyarlanması için bir temel oluştursa da, bu konuda daha fazla araştırma gereklidir. Gelecekteki akademik araştırmalar, biyofilik tasarım yaklaşımının ofis ortamlarında pozitif etkilerini vurgulamakla kalmayıp, olası olumsuz etkilerini ve karşılaşılabilecek zorlukları da ele almalıdır. Bu sayede, farklı işlevli yapılar için özelleştirilmiş biyofilik tasarım uygulamaları geliştirilebilecek ve kapsamlı bir rehber oluşturulabilecektir.

## KAYNAKLAR

- Alencar, T. A. (2013). *Biophilic Design Framework: Structuring The Relationship Between Exposure to Nature and Health Benefits (Master Thesis)*. The University of British Columbia.
- Appleton, J. (1975). *The Experience of Landscape*. Chicester: Wiley.
- Armağan, K., & Demirci, M. K. (2002). Bürolarda Fiziksel Ortamın Düzenlenmesi ve Olumsuz Çevresel Faktörlerin Çalışanlar Üzerindeki Etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (7), 179–192.
- Atasoy, E. (2015). *İnsan-Doğa Etkileşimi ve Çevre İçin Eğitim*. İstanbul: Sentez Yayınları.
- Ayalp, N. (2011). Alvar Aalto: Villa Mairea İç Mekân Analizi. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1(1), 25–54.
- Aykol, E. (1997). *Büro Yapılarında Kullanıcı Gereksinimlerinin Mekân Tasarımına Etkilerinin İrdelenmesi (Yüksek Lisans Tezi)*. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Ayuso Sanchez, J., Ikaga, T., & Vega Sanchez, S. (2018). Quantitative Improvement in Workplace Performance Through Biophilic Design: A Pilot Experiment Case Study. *Energy and Buildings*. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.07.065>
- Batırbaygil, H. (1996). *Yaratıcılık ve Mimar*. İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Batur, A. (1996). “Art Nouveau” Mimarlığı ve İstanbul. İçinde *Mimari Akımlar* (ss. 94–117). İstanbul: YEM Yayınları.
- Bayraktaroğlu, Ö. E. (2013). *Mimarlıkta Ekosistem Düşüncesiyle Tasarlamak*. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Benyus, J. (2002). *Biomimcry*. New York: Harper Collins Publishers.
- Beyaztaş, H. S. (2012). *Mimari Tasarımda Ekolojik Bağlamda Biçim ve Doğa İlişkisi (Yüksek Lisans Tezi)*. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Biröl, G. (2006). Modern Mimarlığın Ortaya Çıkışı ve Gelişimi. *Megaron, Mimarlar Odası Balıkesir Şubesi Dergisi Dergisi*, 3–16.



- Bjornstad, S., Patil, G. G., & Raanaas, R. K. (2015). Nature Contact and Organizational Support During Office Working Hours: Benefits Relating to Stress Reduction, Subjective Health Complaints and Sick Leave. *Work*, 53(1), 9–20.
- Boyacıoğlu, E. (1998). *Mimari Anlatımda Teknoloji Girdisinin Değerlendirilmesi Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi.
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design. *Terrapin Bright Green, LLC*, 1–60.
- Çakıcı, I. (2007). *Peyzaj Planlama Çalışmalarında Görsel Peyzaj Değerlendirmesine Yönelik Bir Yöntem Araştırması (Doktora Tezi)*. Ankara Üniversitesi.
- Çelik, I. (2007). *Büro Çalışanlarının Maruz Kaldığı Risklerin ve Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi*.
- Çimen, T. (2008). *Teknolojik Gelişmelerin Sonucunda Değişen Üretim İlişkilerinin Ofis Yapılarına Etkisi ve Ofis Mekânları*.
- Conrads, U. (1991). *20. Yüzyıl Mimarisinde Program ve Manifestolar*. Ankara: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.
- Çorakçı, R. E. (2016). *İç Mimarlıkta Biyofilik Tasarım İlkelerinin Belirlenmesi Doktora Tezi*. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.
- Cramer, J. S., & Browning, W. (2008). Transforming Building Practices through Biophilic Design . İçinde *Elements of biophilic design : the theory, science, and practice of bringing buildings to life*.
- Daşkıran, B. N., & Yeler, G. (2021). Biyofilik Tasarım Bağlamında Osmaniye Kadirli Belediyesi Hizmet Binasının Değerlendirilmesi. *JENAS Journal of Environmental and Natural Studies*, 3(2), 119–136. <https://doi.org/10.53472/jenas.972155>
- Deliönü, Ö., & Garipağaoğlu, B. Ç. (2015). Mesleki Teknik Öğretmenlerde İş Doyumsuzluğu. *International Journal of Human Sciences*, 12(1), 1118–1142. <https://doi.org/10.14687/ijhs.v12i1.3055>
- Demirkol, A. K., & Önaç, A. K. (2021). Biyofilik Tasarım Kriterleri Bağlamında Ofis Tasarımı. *5th International Students Science Congress Proceedings*. <https://doi.org/10.52460/issc.2021.050>

- Dervişoğlu, S. (2013). Generlerin Doğaya İlişkin Değer Yönelimleri ve Doğa Tercihleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 92–99.
- Dillon, B. R. (2008). *Rebuilding Biophilia- Reconnecting Man with Nature through Architectural Design Yüksek Lisans Tezi*. Cincinnati.
- Düzenli, T., Tarakçı Eren, E., & Akyol, D. (2017). Peyzaj Mimarlığında Sürdürülebilirlik ve Biyofilik Tasarım Kavramı. *The Journal of Academic Social Science*, 48, 43–49.
- Emekci, ř. (2021). Çevreye Duyarlı Mimarlık Arayışında İnsan ve Doğa ile Uyumlu Yapı Üretme Süreci. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi (MBUD)*. <https://doi.org/10.30785/mbud.935715>
- Ertürk, H. (1996). *Çevre Bilimlerine Giriş*. Bursa: Uludağ Üniversitesi.
- Foster, N. R. (2001). Lord Foster of Thames Bank (Green Architecture). *Architectural Design*, 71(4), 32.
- Fromm, E. (1964). *The Heart of Man*. New York: Harper & Row.
- Gökberk, M. (1993). *Felsefe Tarihi*. İstanbul: Remzi Kitabevi Yayınları.
- Gül, F. (2013). İnsan-Doğa İlişkisi Bağlamında Çevre Sorunları ve Felsefe. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 17–21.
- Güler, B. (2000). *Mimari Doğa İlişkisi ve Doğayla Uyumlu Mimari Tasarım Yaklaşımları Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Gullone, E. (2000). The Biophilia Hypothesis and Life in the 21st Century: Increasing Mental Health or Increasing Pathology? *Journal of Happiness Studies*, 1(3), 293–322.
- Gür, Ö. ř. (1999). Minimalizm Yeniden Ziyaret mi Ediliyor? *Yapı Dergisi*, (211), 79–83.
- Hasol, D. (2005). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü* (15. baskı). YEM Yayınları.
- Heerwagen, J. H., & Orians, G. H. (1986). Adaptations to Windowlessness. *Environment and Behavior*. <https://doi.org/10.1177/0013916586185003>
- Hitchcock, H.-R. (1959). *Art Nouveau: Art and Design at the Turn of the Century*. New York: Apple Press.

- İnceköse, Ü. (2006). Çağdaş Mimarlık Söylemleri ve Doğa Bilimsel Bilgi: Yeni Mimarlık İçin Yeniden Kavramalar. *Mimarlık*.
- Interface. (2018). Creating Positive Spaces Using Biophilic Design. Tarihinde 15 Aralık 2022, adresinden erişildi <https://globalwellnessinstitute.org/wp-content/uploads/2018/12/biophilicdesignguide-en.pdf>
- Joye, Y. (2007). Architectural Lesson From Environmental Psychology: The Case of Biophilic Architecture. *Review of General Psychology*, 11(4), 305–328.
- Kanan, N. Ö. (2010). “*Ekolojik Mimarlıkta Mimari Bütünleşmenin 1990 Yılı Sonrası Ken Yeang ve Norman Foster’ın Yapıları Özelinde İncelenmesi*” Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. (1998). With People in Mind: Design And Management Of Everyday Nature. İçinde *Landscape Journal*. Washington, D.C: Island Press. <https://doi.org/10.3368/lj.18.1.99>
- Kaplan, S., & Kaplan, R. (1989). *The Experience of Nature: a Psychological Perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Karagöz, G. (2007). *Doğaya Öykünme; Art Nouveau Mimarlığı* Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi.
- Karakaş, P. (2011). *Peyzaj Mekanında Doğallık: Bir Değerlendirme Yaklaşımı (Doktora Tezi)*. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Kayıhan, K. S. (2006). “*Sürdürülebilir Mimarlığın Yarı Nemli Marmara İkliminde Tasarlanacak Temel Eğitim Binalarında İrdelenmesi ve Bir Yöntem Önerisi*” Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Keleş, R. (2003). *Sosyal Bilimler Açısından Çevre*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayınları.
- Kellert, S. R. (2004). Beyond LEED : From Low Environmental Impact to Restorative Environmental Design. *From Low Environmental Impact to Restorative Environmental Design*. Portland: Yale University School of Forestry and Environmental Studies, Greening Rooftops for Sustainable Communities Conference.

- Kellert, S. R. (2005). *Building for Life*. Washington, D.C: Island Press.
- Kellert, S. R. (2008). Dimensions, Elements, and Attributes of Biophilic Design. *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*, (January 2008), 3–19. Tarihinde adresinden erişildi [https://www.researchgate.net/profile/Stephen\\_Kellert/publication/284608721\\_Dimensions\\_elements\\_and\\_attributes\\_of\\_biophilic\\_design/links/56619da108ae4931cd59f2ed.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Stephen_Kellert/publication/284608721_Dimensions_elements_and_attributes_of_biophilic_design/links/56619da108ae4931cd59f2ed.pdf)
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). The Practice of Biophilic Design. İçinde *Biophilic-Design.Com*.
- Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (2008). Transforming Building Practices through Biophilic Design. İçinde *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. New Jersey.
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1993). *The Biophilia Hypothesis*. Washington, D.C: Island Press.
- Klassis. (y.y.). Doğadan Tasarım: Biyofilik Tasarım Pratiği – I. Tarihinde adresinden erişildi [https://www.klassis.com/genel/dogadan-tasarim-biyofilik-tasarim-pratigi-i-3932/#:~:text=Biyofilik tasarım doğa ile tekrar,mekanlara olan duygusal bağ vurgular.](https://www.klassis.com/genel/dogadan-tasarim-biyofilik-tasarim-pratigi-i-3932/#:~:text=Biyofilik%20tasarim%20do%C4%9Fa%20ile%20tekrar,mekanlara%20olan%20duygusal%20ba%C4%9Fı%20vurgular.)
- Kohler, N. (1999). The Relevance of Green Building Challenge: An Observer's Perspective. *Building Research and Information*. <https://doi.org/10.1080/096132199369426>
- Kortan, E. (1998). Alvar Aalto Humanist Mimar 100 Yaşında. *Yapı Dergisi*, 204, 99–108.
- Köse Doğan, R. (2008). *Yönetici Bürolarında Mekân Örgütlenmesi*. Selçuk Üniversitesi.
- Krcmarova, J. (2009). E.O.Wilson's Concept of Biophilia and The Environmental Movement in The USA. *Internet Journal of Historical Geography and Environmental History*, 6.
- Louv, R. (2012). *Doğadaki Son Çocuk*. Ankara: Tübitak Yayınları.

- Memorial Tıbbi Yayın Kurulu. (2022). No Title. Tarihinde 08 Şubat 2023, adresinden erişildi <https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/tukenmislik-sendromu-nedir-belirtileri-ve-tedavisi>
- Nazik, E. (2020). *İç Mekân Tasarımında Mekân-Doğa İlişkisi: Tadao Ando Örneği Yüksek Lisans Tezi*. Başkent Üniversitesi.
- Nieuwenhuis, M., Knight, C., Postmes, T., & Haslam, S. A. (2014). The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments. *Journal of Experimental Psychology: Applied*. <https://doi.org/10.1037/xap0000024>
- Noraslı, M., & Doğan, R. K. (2020). Çağdaş Ofis Tasarımı Bağlamında Bee Rendering Tasarım Ofisi. *Atrium*, 8(1), 1–10.
- Orr, D. W. (1993). *Ecological Literacy. Education and the Transition to a Postmodern World*. New York: State University of New York Press.
- Özdamar, M. (2017). *Ofis Yapılarında İç Mekân Konforunun Değerlendirilmesi*. Trakya Üniversitesi.
- Özer, B. (2000). *Kültür Sanat Mimarlık* (3.Baskı). İstanbul: YEM Yayınları.
- Özerkmen, N. (2002). İnsan Merkezli Çevre Anlayışından Doğa Merkezli Çevre Anlayışına. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 42(1–2), 167–185.
- Öztürk, N. (1995). Seküler Bir Çevreye Bakıştan Holistik Bakışa. *Köprü*.
- Raanaas, R. K., Evensen, K. H., Rich, D., Sjøstrøm, G., & Patil, G. (2011). Benefits of Indoor Plants on Attention Capacity in an Office Setting. *Journal of Environmental Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.11.005>
- Rogers, R. (2001). Lord Rogers of Riverside (Green Architecture). *Architectural Design*, 71(4), 36.
- Selçuk, S., & Sorguç, A. G. (2007). Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis'in Etkisi. *Fak. Der. J. Fac. Eng. Arch. Gazi Univ. Cilt*.
- Şenozan, I. (2018). İnsan - Mekan - Doğa Etkileşiminin Sürdürülebilir Bir Öğretisi Olarak Biyofilik Tasarım. *yüksek lisans tezi*.
- Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir Mimarlık*. YEM Yayınları.

- TDK. (2005). Güncel Türkçe Sözlük. İçinde *Türk Dil Kurumu*.
- Tereci, A. (2020). Biophilic Wisdom of the Thirteenth and Fourteenth Century Seljukians' Mosque Architecture in Beyşehir , Anatolia Architecture in Beyşehir, Anatolia. *Architectural Science Review*, 63(1), 3–14. <https://doi.org/10.1080/00038628.2019.1665983>
- Türkman, A. (2000). *Yaşanabilir Bir Çevre İçin*. İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Uç Zeytün, B. (2014). *Mimari Tasarımda Biyomorfik Yaklaşımlar*. Yakındoğu Üniversitesi.
- Ulrich, R. S. (1979). Visual Landscapes and Psychological Weil-Being. *Landscape Research*, 4(1), 17–23. <https://doi.org/10.1080/01426397908705892>
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. İçinde *Behavior and the Natural Environment*. [https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_4)
- Ulrich, R. S. (1984). View Through a Window May İnfluence Recovery From Surgery. *Science*, 224(4647), 420–421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress Recovery During Exposure to Natural and Urban Environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201–230. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)
- Ünlü Çelebi, G., Gültekini Arzuhan Burcu, Ulukavak Harputlugil, G., Bedir, M., & Tereci, A. (y.y.). *Yapı-Çevre İlişkileri Seminer Notları*.
- Ünlü, E. (2017). Mimarlıkta Biyofili Olgusu ve Sağlık Yapıları Örneği.
- Velarde, M. D., Fry, G., & Tveit, M. (2007). Health Effects of Viewing Landscapes - Landscape Types in Environmental Psychology. *Urban Forestry and Urban Greening*, 6(4), 199–212. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.07.001>
- Vitruvius, P. (1934). *De Architectura On Architecture* (F. Granger, Ed.). Cambridge: Harvard University Press. <https://doi.org/10.1017/s0009840x00066300>
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1994). *Naturalist*. Washington, D.C: Shearwater Books.

- Wilson, E. O. (2012). The Economics of Biophilia: Why Designing With Nature In Mind Makes Financial Sense. *Terrapin Bright Green LLC*.
- Wright, F. L. (1908). In the Cause of Architecture. *Architectural Record*.
- Wright, F. L. (1953). *The Future of Architecture*. New York: Horizon Press.
- Wright, F. L. (1954). *The Natural House*. Horizon Press.
- Yeang, K. (2001). Ken Yeang (Green Architecture). *Architectural Design*, 71(4), 60.
- Yılmaz, M. E. (2007). *Çevre ve Politika - Başka Bir Dünya Özlemi* (A. Mengi, Ed.). İmge Kitabevi Yayınları.
- Yumuşak, S. (2008). İşgören Verimliliğini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesine Yönelik Bir Alan Araştırması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3), 241–251.

- URL 1. Tarihinde 21 Ağustos 2022, adresinden erişildi  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eiffel\\_Tower\\_and\\_park,\\_Paris,\\_France\\_ca.\\_1909.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eiffel_Tower_and_park,_Paris,_France_ca._1909.jpg)
- URL 2. Tarihinde 23 Ağustos 2022, adresinden erişildi  
<https://www.arkitektuel.com/kristal-saray/>
- URL 3. Tarihinde 15 Eylül 2022, adresinden erişildi  
<https://en.wikipedia.org/wiki/File:VillaSavoye.jpg>
- URL 4. Tarihinde 27 Eylül 2022, adresinden erişildi  
<https://www.sanalsantiye.com/frank-lloyd-wright-kimdir-frank-lloyd-wright-eserleri-ve-hayati/>
- URL 5. Tarihinde 27 Eylül 2022, adresinden erişildi  
<https://www.insaatim.com/dunyanin-son-donemdeki-en-meshur-5-mimari-ve-yapitlari-106714/>
- URL 6. Tarihinde 16 Ekim 2022, adresinden erişildi  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:4Y1A7858\\_Finland\\_\(26915865761\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:4Y1A7858_Finland_(26915865761).jpg)



- URL 7. Tarihinde 16 Ekim 2022, adresinden erişildi  
<https://ie.m.wikipedia.org/wiki/File:Alvar-Aalto-1969.jpg>
- URL 8. Tarihinde 18 Ekim 2022, adresinden erişildi  
<https://www.arkitera.com/haber/mies-van-der-rohenin-barselona-pavyonu-icin-moodboard/>
- URL 9. Tarihinde 18 Ekim 2022, adresinden erişildi  
<https://www.gzt.com/arkitekt/minimalizmin-onusu-mies-van-der-rohe-3578896>
- URL 10. Tarihinde 21 Ekim 2022, adresinden erişildi <https://decombo.com/postmodern-mimari-nedir/>
- URL 11. Tarihinde 01 Kasım 2022, adresinden erişildi  
<https://www.arkitektuel.com/fallingwater-evi-selale-evi/>
- URL 12. Tarihinde 12 Kasım 2022, adresinden erişildi  
<https://tr.pinterest.com/pin/176625616610861544/>
- URL 13. Tarihinde 15 Kasım 2022, adresinden erişildi <https://www.oliverheath.com/our-approach-and-its-impact/biophilia-and-design-for-wellbeing/>
- URL 14. Tarihinde 18 Kasım 2022, adresinden erişildi  
<https://blog.interface.com/positive-spaces-make-people-happier/>
- URL 15. Tarihinde 14 Kasım 2022, adresinden erişildi  
<https://www.seattletimes.com/business/amazon/take-a-look-inside-amazons-spheres-as-they-get-set-for-next-weeks-opening/>
- URL 16. Tarihinde 11 Kasım 2022, adresinden erişildi  
<https://www.alconlighting.com/blog/lighting-news/growing-green-amazon-seattles-new-green-giant/>
- URL 17. Tarihinde 25 Ocak 2023, adresinden erişildi  
<https://www.architecturalrecord.com/articles/13227-amazon-spheres-by-nbbj-open-in-seattle>
- URL 18. Tarihinde 12 Ekim 2023, adresinden erişildi <https://visitesattle.com/amazon-spheres-seattle/>

- URL 19. Tarihinde 25 Aralık 2022, adresinden erişildi  
<https://www.archdaily.com/920029/amazon-spheres-nbbj>
- URL 20. Tarihinde 22 Ocak 2023, adresinden erişildi  
<https://www.bizjournals.com/seattle/news/2018/01/26/first-look-inside-amazon-spheres-seattle.html>
- URL 21. Tarihinde 20 Aralık 2022, adresinden erişildi  
<https://www.aboutamazon.com/news/workplace/amazon-spheres-seattle-inside-tour>
- URL 22. Tarihinde 22 Aralık 2022, adresinden erişildi  
<https://seattle.curbed.com/2018/1/30/16947838/amazon-spheres-seattle-architecture-photos>
- URL 23. Tarihinde 18 Mayıs 2023, adresinden erişildi  
<https://www.architonic.com/fr/project/andyrahman-architect-biophilic-office/20277134>
- URL 24. Tarihinde 16 Mart 2023, adresinden erişildi  
<https://archello.com/project/kumamoto-station-building>
- URL 25. Tarihinde 18 Mart 2023, adresinden erişildi <https://www.re-thinkingthefuture.com/case-studies/a8437-jr-kumamoto-railway-station-building-by-nikken-sekkei/>
- URL 26. Tarihinde 20 Mart 2023, adresinden erişildi  
<https://kumamoto.guide/en/spots/detail/11869>

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : *Neval BİLEN*

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : *2019, KTO Karatay Üniversitesi, GSTF, İç Mimarlık*

Yüksek Lisans Öğrenimi : *2023, KTO Karatay Üniversitesi, GSTF, LEE Mimarlık ABD*

Bildiği Yabancı Diller : *İngilizce*

Bilimsel Faaliyetleri : *11. Uluslararası Mühendislik Mimarlık ve Tasarım Kongresi*

### İŞ DENEYİMİ

Stajlar : *2017, İç Mimar, Candan İnşaat*

*2018, İç Mimar, Fonksiyon Mimarlık*

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar : *İç Mimar (Freelance)*

Tarih: 17 Ağustos 2023

## EK 1.

Browning vd. (2014) tarafından belirlenen biyofilik tasarımın 14 ilkesinin maliyete göre uygulama örnekleri Tablo 7’de yer almaktadır.

**Tablo 7. Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri**

Biyofilik Tasarım Modeli	Bütçesiz	Düşük Bütçe	Ortalama Bütçe	Yüksek Bütçe
<p><b>1. Doğa ile görsel bağlantı:</b> Doğanın yalın hali, canlı sistemler ve bu unsurların doğal süreçleri ile görsel bağlantı kurmak</p>	<p>Yapı eğer doğal bir peyzaj içinde yer alıyor ise mobilyaları manzaradan faydalanabilecek şekilde konumlandırmak</p>	<p>Masalara kesme çiçekler yerleştirmek</p> <p>Masalarda ve raflarda saksı bitkisi kullanmak</p>	<p>Aslı bitkiler, kokodema, makrome sepet kullanmak</p> <p>Pencere saksıları</p> <p>Bitki tarhları</p>	<p>Yeşil çatı uygulamaları</p> <p>İç avlular</p> <p>Yaşayan yeşil duvarlar</p> <p>Işık kuyusu atriumlar</p>
<p><b>2. Doğa ile görsel olmayan bağlantı:</b> Mekânlarda doğanın işitsel, dokunsal ve kokusal uyaranları kullanımı</p>	<p>Pencereleri açarak doğal seslerin ve kokuların içeri girmesine izin vermek</p>	<p>Koku püskürtücüler, difüzörler</p> <p>Harekete duyarlı sensörlü çalışan Su ögesi - doğa sesleri</p> <p>Narenciye ve kahve kokuları</p>	<p>Mobilyalarda Yumuşak-kontrast renk kullanımı</p> <p>Mekâna mutfağı dâhil etmek</p>	<p>Koku salan dokunmaya duyarlı yeşil duvarlar</p> <p>Zemin dokuları (Çim, yosun yüzeyler, ahşap kaplamalar, taş kullanımı vs.)</p> <p>Çalıştırılabilir pencereler</p>
<p><b>3. Ritmik olmayan duyuşsal uyaranlar:</b> İstatistiksel olarak analiz edilebilen fakat net bir şekilde öngörülemeyen, doğayla ilgili rastlantısal, geçici uyaranlar</p>	<p>Pencereleri açarak esintilerin; bitki yapraklarında, panjurlarda veya perdelerde hafif hareketler oluşturmasına izin vermek</p>	<p>Gölge ve ışığı yansıtmak için panjur vb. kullanımı</p> <p>Hareketli ışık kaynakları</p> <p>Görünürde kuş kutuları ve sincap evleri</p>	<p>Kinetik kurulum ve heykeller</p> <p>Dijital hareketli ekran ve desen projeksiyonları</p> <p>El yapımı / sırlı yansıtıcı karolar</p>	<p>Su ögesi konumlandırmak ve yüzey dalgalanmaları oluşturmak için hareketli su canlıları (balık vs.)</p>

**Tablo 7. (devam) Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri**

Biyofilik Tasarım Modeli	Bütçesiz	Düşük Bütçe	Ortalama Bütçe	Yüksek Bütçe
<p><b>4. Isı ve hava akımı</b></p> <p><b>değişkenliği:</b></p> <p>Ciltte hissedilen hava akışı ve doğal ortamları taklit eden yüzey sıcaklıklarındaki değişiklikler</p>	<p>Gün boyunca pencerelerin konfor seviyelerine göre açılıp kapanmasını sağlamak</p>	<p>Kil boyalar ve yüzeyler: ısı/nem dengesizliklerini emer</p>	<p>Görünür mekanik havalandırma</p> <p>Kinetik su özellikleri: havayı soğutur ve nemi artırır, bölgeleri farklı hissettiren bölgelere ayırır, damlayan su/fiskiyeleler</p>	<p>Yeşil duvarlar</p> <p>Çatı pencereleri</p> <p>Doğal tesis stratejisiyle birleştirilmiş HVAC sistemi</p>
<p><b>5. Suyun varlığı:</b></p> <p>Suyun görülmesi, işitilmesi veya dokunulması yoluyla bir yerin deneyimlenmesi</p>	<p>Mobilyaları su ögesini görecektir şekilde konumlandırmak</p>	<p>Kompozisyonda su içeren görüntüler, mavi renk kullanımı, LED ekranlar, akan su/şelale projeksiyonu</p>	<p>İçeride veya dışarıda su havuzları</p> <p>İçeride veya dışarıda su havuzları</p> <p>Taşınabilir su ögeleri (fanus, akvaryum vs.)</p>	<p>İçeride veya dışarıda su havuzları, yapay şelaleler kullanmak</p>
<p><b>6. Dinamik ve dağınık gün ışığı:</b></p> <p>Doğadaki mevcut aydınlatma koşullarını yakalamak amacıyla zamanla değişen ışık ve gölge düzeylerinin taklidi</p>	<p>Masaları pencerelere/tepe pencerelerine yakın konumlandırmak</p>	<p>Renk ve deseni yansıtan LED ışıklar veya abajurlar</p> <p>İşığı kontrol etmek için ayarlanabilir panjur</p>	<p>İşığı yansıtan zeminler, masalar, duvarlar ve yüzeyler, aynalar, işığı yansıtan boya, fayans sırları, beyaz yüzeyler, payetli/aynalı yüzeyler</p>	<p>Cam çatı ışıklıkları</p> <p>Cam kapılar / duvarlar</p> <p>Sirkadiyen aydınlatma</p>
<p><b>7. Doğal sistemlerle bağlantı:</b></p> <p>Mevsimsel ve zamansal değişimler gibi doğal süreçlere tanıklık etmeyi sağlayan unsurlar</p>	<p>Mobilyaları, dışarıdaki gökyüzünü/hava durumunu görebilecek şekilde konumlandırmak</p>	<p>Yağmur yakalayıcılar, rüzgâr çanları ve gökkuşağı prizmaları</p> <p>Bulut haritaları, gelgit çizelgeleri, sıcaklık/ nem/hava basıncı ölçümleri</p>	<p>Mevsim bitkilerinin yer aldığı veranda ve çatılar</p> <p>Yetiştiriciler, boston cepheleler</p>	<p>Doğayla iç içe konum oluşturma</p> <p>Bölge fauna / florasına uygun iç bahçeler</p>

**Tablo 7. (devam) Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri**


Biyofilik Tasarım Modeli	Bütçesiz	Düşük Bütçe	Ortalama Bütçe	Yüksek Bütçe
<b>8. Biyomorfik formlar ve örüntüler:</b> Doğada bulunan desen, doku veya geometrik kompozisyonların sembolik şekilde aktarımı	Kullanıcıların doğal form ve desen resimlerini ekran resimleri olarak kullanması	Doğal örüntü ve desenlerin bulunduğu resim ve tablolar	Organik formlu mobilyalar Dalgalı cam (su altı hissi), karolar, yer karoları, duvar kâğıdı (renk/doku)	Gaudi tarzı tasarımlar (merdiven korkulukları vs.) Tavan ve duvar topografyaları
<b>9. Doğa ile malzeme bağlantısı:</b> Farklı mekân hissi veren doğal malzemelerin minimum işlenerek ham hallerine yakın şekilde kullanımı	Kullanıcıların doğal ortamlarda buldukları teşhir nesnelere (taşlar, deniz kabukları, tohum kabukları, dallar vs.) sergilemek	Doğal malzeme yüzeyini taklit eden duvar kâğıdı tercihi	Biyomimetik karolar, duvar kâğıtları, döşemeler Kil / seramik mobilyalar ve aksesuarlar	Yapısal ahşap kirişler Ahşap kaplama Doğada var olan renk, doku, desenleri tasarıma dâhil etmek
<b>10. Karmaşa ve düzen:</b> Doğada rastlanan fraktal geometri kompozisyonlarının görsel, biçimsel veya mekânsal olarak benzer şekilde tasarıma aktarılması	Mevcut mobilyaları ve bitkileri alan düzenlemesine göre konumlandırmak	Duvar kâğıtları	Desen, doku, ışık, ses, renk kullanarak mekân tasarlamak	Yapıdaki doğal hiyerarşiyi mekânlarda taklit etmek (katmanlaşma, iç mekân şelaleleri vs.)

**Tablo 7. (devam) Biyofilik tasarım ilkelerinin maliyete göre uygulama örnekleri**

Biyofilik Tasarım Modeli	Bütçesiz	Düşük Bütçe	Ortalama Bütçe	Yüksek Bütçe
<b>11. Gözetleme:</b> Engelsiz geniş mesafeli görüş alanları sağlamak.	Tefrişleri pencerele göre konumlandırmak	Düşük yükseklikte bölmeler Tabela yoluyla yön bulma	Şeffaf malzemeler: cam/ polikarbonat duvarlar/ kapılar/ bölmeler Pencere koltukları	Yapının konumu Balkonlar, asma kat, yükseltilmiş platformlar (iç ve dış)
<b>12. Sığınma / Korunaklı alan:</b> Bireyin çevreden, çevre koşullarından veya ana aktivite akışından çekilmek için kullanabileceği alanların oluşturulması	Geri çekilmek, enerjiyi geri kazanmak için özel alanlar yaratmak üzere mevcut mobilya ve bitkileri hareket ettirmek	Sessiz köşeler oluşturmak (koltuk, lamba, halı) Hamak ve salıncaklar	Perdeler, seperatörler ve paravanlar Yükseltilmiş platformlar Özelleştirilmiş asma katlar	Yürüyüş yolları Kapalı kış bahçeleri
<b>13. Gizem:</b> Gizlenmiş görüş açıları barındıran, belirsizlik teşkil eden ve merak uyandıran duyu unsurları yoluyla elde edilebilecek bilgiler vaadi	İç mekânda kısmi görünüm oluşturmak için mevcut mobilyaları ve bitkileri hareket ettirmek	Yön şaşırtmak için aynalar Belirsiz görünüm, asılı bitkiler, buzlu cam ile yarı gizlenmiş bölmeler	Gizli görüş açısı oluşturan tasarım bitki ekiciler ve farklı yükseklikte bitkiler	Boşluklar boyunca dolambaçlı yollar, hafif kıvrımlar Labirent oluşturmak
<b>14. Risk / Tehlike:</b> Güvenilir bir korunma alanı ile tehdit unsurunun belirli düzeylerde bir araya getirilmesi	Herkesi rahat alanlarının dışına çıkmaya teşvik eden destekleyici bir kültür yaratmak (örn. yeni beceriler öğrenmek)	Sallanan koltuklar Tavandan saksı vb. sarkıtmak	Kot farkları ve düzensiz döşemeler Kayalık duvarlar ve ağaç evler	Asma yürüyüş yolları ve ağırları Cam asansör ve köprüler

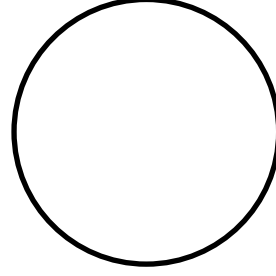
(Kaynak: Interface, 2018'den faydalanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır)



	<p>TEZ/PROJE BAŞLIĞI</p> <p>Adı SOYADI</p> <p>2021</p>	<p> <b>KTO Karatay Üniversitesi</b> <b>Lisansüstü Eğitim Enstitüsü</b> <b>... Anabilim Dalı</b> <b>... Bilim Dalı</b></p> <p><b>TEZ/PROJE BAŞLIĞI</b></p> <p><b>Adı SOYADI</b></p> <p><b>Yüksek Lisans Tezi/Projesi/Doktora Tezi</b></p> <p><b>KONYA</b> <b>Ocak 2021</b></p>
--	--	--



KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
... Anabilim Dalı  
... Bilim Dalı  
Yüksek Lisans / Doktora Programı



Tez Başlığı  
Öğrenci Numarası  
Adı SOYADI  
Danışman: Unvanı Adı SOYADI  
Referans Numarası:



KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
... Anabilim Dalı  
... Bilim Dalı  
Yüksek Lisans / Doktora Programı

Tez Başlığı  
Öğrenci Numarası  
Adı SOYADI  
Danışman: Unvanı Adı SOYADI  
Referans Numarası: