DOI: 10.5281/zenodo.23501233

MİMARLIK, PLANLAMA VE TASARIM ALANINDA GÜNCEL GELİŞMELER VE TEMATİK İNCELEMELER

Editörler
Prof. Dr. Latif Gürkan Kaya
Doç. Dr. Hüseyin Samet Aşıkkutlu

Mimarlık, Planlama ve Tasarım Alanında Güncel Gelişmeler ve Tematik İncelemeler

Editörler

Prof. Dr. Latif Gürkan Kaya

Doç. Dr. Hüseyin Samet Aşıkkutlu

İmtiyaz Sahibi
Platanus Publishing®

Editörler

Prof. Dr. Latif Gürkan Kaya
Doç. Dr. Hüseyin Samet Aşıkkutlu

Kapak & Mizanpaj & Sosyal Medya
Platanus Yayın Grubu

Birinci Basım
Ekim, 2026

Yayımcı Sertifika No
45813

ISBN

978-625-91206-9-0

©copyright
Bu kitabın yayım hakkı Platanus Publishing'e aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin alınmadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Adres: Natoyolu Cad. Fahri Korutürk Mah. 157/B, 06480,
Mamak, Ankara, Türkiye.

Telefon: +90 312 390 1 118
web: www.platanuspublishing.com
e-mail: platanuskitap@gmail.com



Platanus Publishing®

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1..... 5

Terapi Bahçelerinde Dış Mekân Tasarımı
Zübeyde Nur Zahteroğulları
Saliha Taşçıoğlu

BÖLÜM 2..... 27

Köprülerin Üçüncü Mekân Olarak Yeniden Üretimi: Tehran Tabiat Köprüsü Üzerine Alan Çalışması
Seda Subaşı
Bahar Ferah

BÖLÜM 3..... 49

Kazı Evlerinin Fonksiyonel ve Tasarım Açısından İrdelenmesi
Ayşe Yaren Söğüt
Zuhal Kaynakcı Elinç

BÖLÜM 4..... 75

Peyzaj Mimarlığı ve Ekomimikri Yaklaşımı
Büşra Erdoğan
Candan Kuş Şahin

BÖLÜM 5..... 95

Dijital Oyunlardan Dijital Mekâna Minecraft'ın Mekânsal Tasarım ve Tasarım Eğitimindeki Rolü
Ayşe Betül Gök

BÖLÜM 6.....111

Dünyada ve Türkiye'de Şehir Planlama Eğitiminde Kadının Yerinin Karşılaştırılması ve Değerlendirilmesi
Mercan Efe Güney
Sibel Ecemiş Kılıç
Merve Okuldaş Kurt

BÖLÜM 7.....149

Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Kapsamında Dezavantajlılık ve Kent Çalıştayı
Mercan Efe Güney
Sibel Ecemiş Kılıç
İlgi Atay Kaya
Emine Duygu Kahraman
Esra Şırkı

BÖLÜM 8 167

Deprem Sonrası Konutlarda Algoritmik Yaklaşımlar: Diyarbakır Evlerinin Voronoi Diyagramı ile Üretimi

Işılay Genç
Fatma Demet Aykal

BÖLÜM 9 203

Yapay Zekâ Araçlarıyla İç Mekân Perspektiflerinin Oryantalist Tarzda Renderlara Dönüştürülmesi

Raziye Dilara Türk Çanak
Zuhal Kaynakcı Elinç

BÖLÜM 10 225

Hibrit Çalışma Modelinin Ofis İç Mekân Tasarımına Etkileri

Füsun Seçer Kariptaş
Fatma Gönen Karasakal

BÖLÜM 11 241

Tarihsel Katmanlaşma ve Mimari Dönüşüm: Semiz Ali Paşa Mescidi ve Yakın Çevresi

Nil Orbeyi

BÖLÜM 12 263

Uzak Kıyı Pateriça: Müfrez Köyleri ve Mübadil Hafızası

Ayşe Gülçin Ural

BÖLÜM 13 281

Kentsel Termal Çevrenin Mahalle Ölçeğinde CBS ve Uzaktan Algılama ile Analizi: İstanbul Anadolu Yakası Üzerinden Uygulamalı Bir Yaklaşım

Azem Kuru

BÖLÜM 14 301

Mesleki Deneyim Aktarımı: Çetin Beyazoğlu Projesi Tasarım Parametreleri ve Uygulama Deneyimi

Olcay Türkan Yurdugüzel

BÖLÜM 15 325

Kentsel Açık ve Yeşil Alanlarda Biyofilik Tasarımın Mekansal Yansımaları: Turkcell Platinum Park Örneği

Filiz Doğan

BÖLÜM 1

Terapi Bahçelerinde Dış Mekân Tasarımı

Zübeyde Nur Zahteroğulları[1]

Saliha Taşçıoğlu[2]

[1] Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Bölümü ORCİD: 0009-0007-1387-9199

[2] Doç. Dr., Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, ORCİD: 0000-0002-3986-4207

GİRİŞ

İnsanlar doğayı farklı sebeplerle kullanmış olsalar da, doğada fiziksel ve ruhsal sağlık arayışı içerisinde oldukları bilinmektedir. Özellikle bireyler üzüntü, stres ya da yorgunluk yaşadıklarında kendilerini daha iyi hissetmek amacıyla iyileşmek, dinlenmek, korunmak ve doğayla baş başa kalma eğilimi göstermektedirler. Bu durum, doğa ile kurulan ilişkinin insan psikolojisi üzerinde olumlu etkiler yarattığını, doğadan farklı şekillerde ve zamanlarda faydalanabildikleri gibi, doğanın bu yönüyle insanların yaşamında dengeleyici bir unsur olarak olduğunu göstermektedir. Güneş ışığı, temiz hava, nitelikli şekilde tasarlanmış bir bahçe ve doğayla doğrudan temas duyuların harekete geçmesine ve stres düzeylerinin azalmasına katkı sağlamaktadır (Şakar, 2011; Demirkan, 2019).

Yeşil alanlar, çevreyi estetik açıdan zenginleştirmenin yanı sıra günlük yaşamın yarattığı stresi azaltmakta, sosyal etkileşimi desteklemekte ve kentleşmenin yol açtığı birçok olumsuz etkileri azaltmaktadır. Özellikle sağlık kurum ve kuruluşlarında, kurumlarla bütüncül olarak ele alınan peyzaj tasarımının tedavi sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğu görüşü her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır (Keçecioğlu, 2014). Terapi bahçeleri; sosyal ve rekreasyonel katkılarının yanı sıra, bireylerin genel refahını destekleyen doğal ve bitkisel unsurları barındırması, kullanıcıların bir araya gelerek sosyalleşmesine olanak tanıması, zihinsel dikkati artırması, hafızayı güçlendirmesi ve bireyleri hedefleri doğrultusunda çaba göstermeye teşvik etmesi gibi önemli rollere sahiptir (Ulrich, 1984; Akpınar Külekçi & Sezen, 2020).

Çalışmanın amacı kentsel alanlarda trafik, gürültü, güvenlik ve benzer günlük yaşam koşullarından ortaya çıkan olumsuz baskıların etkisini azaltabilecek, ruh sağlığını önceleyen, bütüncül tasarım yaklaşımlarının önemli bir uygulama alanı olduğunu vurgulamaktır. Terapi bahçelerinin sağlık ve psikoloji üzerindeki etkileri yaygın olarak araştırılmıştır; ancak bu etkileri ortaya çıkaran mekânsal, bitkisel ve duyusal tasarım bileşenlerini bütüncül biçimde ele alan ve peyzaj mimarlığı odaklı bir tasarım çerçevesi sunan çalışmalar sınırlıdır. Bu amaçla, terapi bahçelerinin tarihsel gelişimini ve güncel tasarım yaklaşımlarını inceleyerek, bu alanların mekânsal ve bitkisel tasarım ilkelerini sistematik bir çerçevede peyzaj mimarlığı perspektifinden değerlendirmektedir. Sonuç olarak çalışma farklı yaş ve ihtiyaç gruplarına göre özelleştirilebilen terapi bahçelerinin planlama ve tasarım süreçlerine yönelik kavramsal bir değerlendirme çerçevesi sunarken, bireysel ve toplumsal düzeyde faydası sebebiyle kent içi kullanımlarının daha yaygın kullanımın teşvik edilmesi gerektiğine vurgu yapılmaktadır.

1. Terapi Bahçesi Kavramı

Terapi bahçesi nispeten yeni bir alan gibi düşünülmesine rağmen kavram olarak inşa edildiği dönem piramitler kadar eskidir. Bu kavramlar yüzyıllar önce ortaya çıktığı gibi insanlar ve doğal çevre arasında özel bir bağ tarafından da gelişmiştir. Bu bakımdan iki disiplinin tamamlayıcı bir şekilde birleşmesi ile terapi ve rehabilitasyonu destekleyen bahçe yaklaşımı oluşmuştur (Davis, 1997).

Antik dönemlerden itibaren doğa, bireylerin günlük yaşamın baskılarından uzaklaşıp içsel dinginliğe ulaştıkları ve iyileştirici etkisine inandıkları bir sığınak olmuştur. Doğanın bir uzantısı olarak bahçeler insanlar tarafından sağlığı desteklemek amacıyla, özel biçimde tasarlanan mekânlara dönüşmüştür (Çelik & Çalışkan, 2021). Günümüzde hızla artan kentleşme, insanların doğayla kurduğu ilişkiyi zayıflatmakta, buna bağlı olarak günlük yaşamın yarattığı stresten uzaklaşıp sağlıklı bir yaşam sürme düşüncesi giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu durum, bireylerin kentlerin yoğun ve gri yapısından uzaklaşarak kendilerine huzur ve mutluluk veren yeşil alanlara yönelmelerini sağlamıştır. Bu bağlamda yeşil alanlar, insanların hem aktif hem de pasif rekreasyon gereksinimlerini karşılarken, aynı zamanda sağlıkları üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır (Arslan & Ekren, 2017).

Bilimsel çalışmalar dış mekânlarda geçirilen sürenin, iç mekânlara kıyasla insan sağlığı üzerinde daha olumlu etkiler yarattığını ortaya konmuştur. Özellikle doğal ortamlarda bulunmanın ve bu ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerin; stresi azaltma, kan basıncını ve kalp atış hızını düşürme, ruh hâlini iyileştirme gibi etkilerinin bilimsel verilerle desteklendiği görülmektedir (Çalışkan & Çelik, 2019). İnsanlık tarihi boyunca bireyler, karşılaştıkları ruhsal ve bedensel rahatsızlıkların tedavisinde doğadan yararlanmışlardır. Doğanın bir uzantısı niteliğindeki bu bahçeler sağlık bulma amacıyla bilinçli şekilde tasarlanan mekânlar haline gelmiştir. Özellikle doğal çevre ile tasarlanmış alanların iyileşme sürecini hızlandırmadaki önemli rolü bu tür mekânların gelişiminde etkili olmuştur.

2. Terapi Bahçesinin Gelişimi

İnsanlar İlk Çağ'dan itibaren deneme-yanılma yöntemiyle bitkilerin zehirli olup olmadığını, hangilerinin besin olarak tüketilebileceğini ve hangilerinin tedavi edici özellikler taşıdığını öğrenmişlerdir (Minter, 1995; Çalışkan & Çelik, 2019). Arkeolojik araştırmalar sonucunda, Hakkâri'nin güneyinde yer alan Şanidar Mağarası'ndaki Neandertal mezarlarında bitki kalıntılarına rastlanılmıştır. Bitkilerin tedavi amaçlı kullanımının M.Ö. 50.000 yıllarına kadar uzandığını ortaya koymuştur (Baytop, 1999).

Eski Mısır, Yunan ve Roma uygarlıklarında da bitkilerin şifa amacıyla kullanıldığı, dönemin önde gelen hekimleri tarafından yazılmış reçetelerin varlığıyla kanıtlanmıştır. İnsanlık ortaya çıkışından itibaren barınma ihtiyacını karşıladıktan sonra, kutsal bahçeler ve doğal kaynaklar gibi yerel iyileşme alanları oluşturmuşlardır. Batı dünyasında kurulan ilk hastaneler, dua ve şifalı bitkiler aracılığıyla tedavi sağlayan önemli merkezler olmuşlardır. Bu yapılar çoğunlukla kapalı bahçelere sahip manastır yerleşkelerinin hastaneleridir (Marcus & Barnes, 1999).

Bin yılı aşkın süredir Asya ve Batı kültürlerinde bitkilerin ve bahçelerin hastalar üzerinde iyileştirici etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Örneğin Avrupa'da Orta Çağ boyunca, manastır bünyesinde özel olarak bahçeler tasarlanmıştır. Bu bahçeler aracılığıyla hastaların dikkatlerinin hastalıklarından uzaklaştırılması ve doğanın sakinleştirici etkisinden yararlanılması

amaçlanmıştır. Avrupa ve Amerika'daki hastanelerde, bahçe düzenlemelerinde şifalı bitkilerin 1800'lü yıllara kadar yaygın biçimde kullanıldığı görülmektedir (Ulrich, 2002).

Yüksek katlı hastane yapıları, klima kullanımları, teras ve balkonların ortadan kalkması, sanayi, araç trafiği ve otoparkların çoğalmasıyla birlikte doğayla bağın zayıflaması, iç mekân tasarımlarında kurumsal verimliliğin ön plana çıkması hasta, ziyaretçi, refakatçi ve sağlık çalışanlarının daha yüksek stres düzeylerine maruz kalmasına neden olmuştur. Amerika'da 1990'lı yıllardan itibaren bu duruma karşılık olarak "Hasta Merkezli Tedavi" yaklaşımı doğrultusunda yeni bir eğilim ortaya çıkmıştır. Hastaneler arasındaki rekabet, hasta gereksinimlerinin daha fazla dikkate alınmasını sağlamıştır. Yüksek katlı ofis binalarını andıran tasarım anlayışından uzaklaşılmıştır (Marcus, 2005)(Şekil 1).



Şekil 1. Terapi Bahçesinin Değişimi

3. Terapi Bahçesinin Tedavi Etkisi

Orta Çağ'dan itibaren terapi bahçeleri doğanın şifa verici gücünden yararlanmışlardır. Bu bahçeler, özellikle zihinsel ve bedensel engelli bireyler, yaşlılar ile hastanede tedavi gören hastalar üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, hastaların bitkilerle ve toprakla etkileşim içinde olmaları, yeni beceriler kazanmalarına, sorumluluk duygularının gelişmesine katkı sağlayarak sosyal açıdan ilerleme sağlamalarına olanak tanımaktadır (Bulut & Göktuğ, 2006). Toplumsal yıkımların artmasıyla birlikte bireylerde görülen bozukluklar, mutsuzluk, hastalık, sakatlık ve korkuların giderilmesi aynı zamanda mutluluk ve yaşamda anlam bulma gereksiniminin karşılanması amacıdır. Birçok araştırmacı klinik çalışmalara yönelerek, bu doğrultuda iyi olma hâli, yaşam kalitesi ve çevresel psikoloji gibi kavramları ele almıştır. Bireylerin daha sağlıklı ve mutlu bir yaşam sürdürebilmelerine yönelik birçok çalışma yürütülmüştür (Göcen, 2013). Detweiler et al., (2012) ise terapi bahçelerinin; ağrının azaltılması, dikkatin geliştirilmesi, stres düzeyinin düşürülmesi ve kontrol altına alınması gibi birçok olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Terapi bahçeleri, Orta Çağ'dan bu yana insanların şifa arayışında başvurdukları mekânlar olarak kullanılmışlardır. Günümüzde ise hastaneler, rehabilitasyon merkezleri ile yaşlı ve engelli bireylere hizmet veren huzurevleri ve bakım kuruluşlarının önemli bir bileşeni haline gelmiştir (Serez, 2011)(Şekil 2).



Şekil 2. Terapi Bahçesini Tedavi Etkisi

Bitki yetiştiriciliği terapisi kavramı ise ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde, 1798 yılının başlarında Pennsylvania eyaletinin Philadelphia kentinde yer alan Tıp ve Klinik Uygulama Enstitüsü'nde Prof. Dr. Benjamin Rush, bahçecilik faaliyetlerinin ruhsal rahatsızlığı bulunan bireylerin tedavisinde kullanılabileceğine dikkat çekmiştir. Nitekim 1973 yılında bu alandaki "ilk profesyonel kurum" olan Bitki Yetiştiriciliği ile Tedavi ve Rehabilitasyon Ulusal Konseyi kurulmuş; bu kurum günümüzde Amerikan Bitki Yetiştiriciliği Terapisi Derneği (AHTA) adıyla faaliyetlerini sürdürmektedir (Kim, 2003; Arslan & Katipoğlu, 2011).

Marcus & Barnes (1995), terapi bahçelerinin tedavi sürecine katkı sağlayabilmesi için göz önünde bulundurulması gereken iki temel hususun olduğunu belirtmektedir;

1. Uzun süreli tedavi gerektiren hastalıkları olan hastalarda tedavi sürecinin çoğunlukla semptomların azaltılması ve ağrının kontrolü üzerine odaklandığından, tedavide destekleyici bir rol üstlenmektedir.

2. Sağlık yapılarında uygulanan terapiyle hastaların hem fiziksel hem de ruhsal açıdan rahatlamasını sağlamak ve stres düzeylerini azaltmak amaçlanmaktadır. Fiziksel iyileşmenin desteklenmesiyle birlikte, bireyin genel iyi olma hâli tüm duyular üzerinden düzenlenmektedir.

Tedavi sürecinde umut duygusu tedaviye en etkili unsurlardan biri olarak öne çıkmaktadır.

4. Terapi Bahçesi Örnekleri

- Rosecrance Griffin Williamson Campus (ABD): Rosecrance terapi bahçesi, 40 dönümlük Griffin Williamson tedavi merkezinin arazisinde yer almaktadır; bu merkez, 14 milyon dolarlık, 67.000 metrekarelik, 78 yataklı bir yatılı tesistir. Tesis, çoğunluğu bağımlılığa ek olarak zihinsel veya davranışsal sağlık sorunu gibi çift tanıya sahip olan on iki ila on sekiz yaş arası ergenleri tedavi etmektedir (Marcus & Sachs, 2014)(Şekil 3).



Şekil 3. Rosecrance Terapi Bahçesi (Marcus & Sachs, 2014)

- Şifa ve Yenilenme Bahçesi (Clarkston, Michigan): Stres hastalar, ziyaretçiler, sağlık personeli ve çevre sakinleri gibi tüm kullanıcıların ortak sıkıntısı olduğundan mekânda yer alan doğal, mekânsal ve duyusal bileşenler, kullanıcıların stres düzeyini azaltacak şekilde planlanmıştır. Alan, peyzaj boyunca kıvrılan yollarla birbirine bağlanan bir dizi "açık hava odası" olarak tasarlanırken, stresi azaltmaktadır. Oturma yerleri ve manzaralar, onlarca kişinin aynı anda mahremiyet ve samimiyet duygusunu kaybetmeden bahçeyi kullanabileceği şekilde düzenlenmiştir (Marcus & Sachs, 2014)(Şekil 4).



Şekil 4. Şifa Bahçesi (Marcus & Sachs, 2014)

- Sembawang Parkı Terapi Bahçesi (Singapur): 2.200 m² büyüklüğündeki tedavi bahçesi 11 Ekim 2023'te hizmete açılmıştır. Singapur'un en büyük terapötik bahçelerinden biri olan alan, aktif ve pasif kullanım bölgeleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Hafif otizmli çocuklar ve bunama hastaları için özel tasarım unsurları içermektedir. Farklı gereksinimlere sahip çocuklar, biyoçeşitlilik ve doğa koruma konularını daha kolay kavrayabilmektedir. Tekerlekli sandalye erişimine uygun düzenlemeler ve yükseltilmiş saksılar sayesinde kullanıcılar bahçecilik etkinliklerine katılabilmekte, bu durum hem duyusal uyarımı hem de düşük yoğunluklu fiziksel aktiviteyi desteklemektedir. Ahşap banklar ve su öğesiyle tasarlanan sakinleştirici köşe ise huzurlu bir ortam sunarak rahatlama ve kaygının azalmasına katkı sağlamaktadır (National Parks, 2026) (Şekil 5).

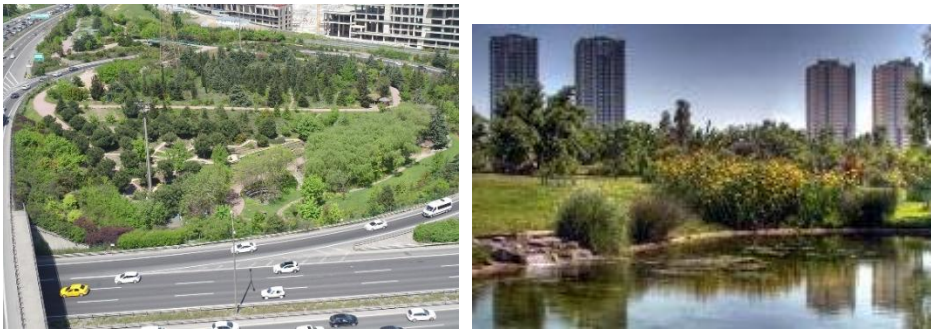


a b

Şekil 5. Sembawang Parkı (a) (Ho, 2023), (b) (National Parks, 2026)

- Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi (İstanbul, Türkiye): Dünya'da otoyol kavşağı üzerinde inşa edilmiş ilk ve tek botanik bahçesi olma özelliğini taşıyan bu alan, 2002 yılında ziyaretçilere açılmıştır (Altınay ve ark., 2011). Yaklaşık 32 hektarlık bir alanı kapsayan

botanik bahçesi sekiz farklı adadan (Mesire Adası, Merkez Ada, Ertuğrul Adası, İstanbul Adası, Arboretum Adası, Meşe Adası, Anadolu Adası ve Doğal Alan) oluşmaktadır (Karaşah & Var, 2015) (Şekil 6).



a b

Şekil 6. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi (a) (NGBB, 2026), (b) (Wikipedia, 2026)

- Sakarya Büyükşehir Belediyesi Engelsiz Yaşam Merkezi Terapi Bahçesi (Sakarya): Gündüz Bakım Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi bünyesinde beceri geliştirmeye yönelik uygulama odaları, eğitim sınıfları, sosyal hizmet birimi, mutfak atölyesi, seminer salonu ve spor salonu bulunmaktadır. Merkezde, 18 yaş ve üzerindeki engelli bireyler sunulan eğitimler ve katıldıkları etkinlikler aracılığıyla nitelikli zaman geçirerek sosyal yaşama daha aktif biçimde katılım sağlayacaklardır (Sakarya Büyükşehir Belediyesi, 2018) (Şekil 7).



Şekil 7. Sakarya Engelsiz Yaşam Merkezi (Sakarya Büyükşehir Belediyesi, 2026)

5. Peyzaj Tasarımları Açısından Terapi Bahçeleri

Terapi bahçeleri insan sağlığı üzerinde doğrudan etkili olmalarının yanı sıra kamusal kullanım alanları arasında yer aldığından, duyusal ve fiziksel bileşenlerin tasarımda özenle ele alınması gerekmektedir. Alanların, hem hizmet ettikleri işlevlere uygun olması hem de ortak kullanım açısından pratik ve işlevsel nitelikler taşıması önemlidir (Turgay, 2021).

Oluşturulacak alanlarda başta kullanıcı ihtiyaçları olmak üzere ziyaretçi ve çalışanları da göz önünde bulunduran bir yaklaşım gereklidir. Çocuklar, yaşlılar, engelliler, hastalar veya ruhsal hastalıklar gibi farklı grupların tasarım ilkeleri de çeşitlilik göstermektedir.

Yaşlılara yönelik terapi bahçeleri ile ilgili dikkat edilmesi gereken noktaları Arslan & Ekren (2017) şu şekilde özetlemektedir;

1. Tasarım sürecinde estetik önceliklerden ziyade, kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayan mekânsal çözümlere odaklanılması gerekmektedir.
2. Hastaların kendi aralarında, aileleri ve destek personeliyle etkileşim kurabilecekleri ortak alanların tasarlanması sosyalleşmeyi desteklemektedir.
3. Gürültü kaynakları ile dikkati dağıtan unsurlar mümkün olan en düşük seviyeye indirilmelidir.
4. Mekânların kullanıcılar tarafından rahatlıkla algılanabilmesi için sade bir tasarım anlayışı büyük önem taşımaktadır. Anlaşılır yollar ve mekânsal sayesinde, kullanıcılar için huzur ve güven duygusu oluşturulmalıdır.
5. Simetrik ve asimetrik tasarım öğelerinin dengeli bir biçimde kullanılması, mekânın daha sakin ve durağan algılanmasına katkı sağlar.
6. Bahçede yer alacak bitkisel ve yapısal elemanların insan ölçeğine uygun seçilmesi, kullanıcıların güven duygusunu geliştirmesi açısından önem taşır.
7. Bahçenin, tüm mevsim boyunca kullanıcıların duyularına hitap edecek nitelikte olması büyük önem taşımaktadır.
8. Bahçe içerisindeki mekânların herkes tarafından görülebilir ve kolayca fark edilebilir olması, olumsuz sosyal davranışların önlenmesine adına önemlidir.
9. Bahçenin hem fiziksel güvenlik hem de terapötik etkiler açısından sürdürülebilir nitelikte planlanması gerekmektedir.

Hastalara yönelik terapi bahçeleri ise Marcus& Sachs (2014) tarafından şu şekilde ifade edilmektedir;

1. Terapi bahçeleri kullanıcıların fiziksel ve duygusal güvenliğini garanti etmelidir.

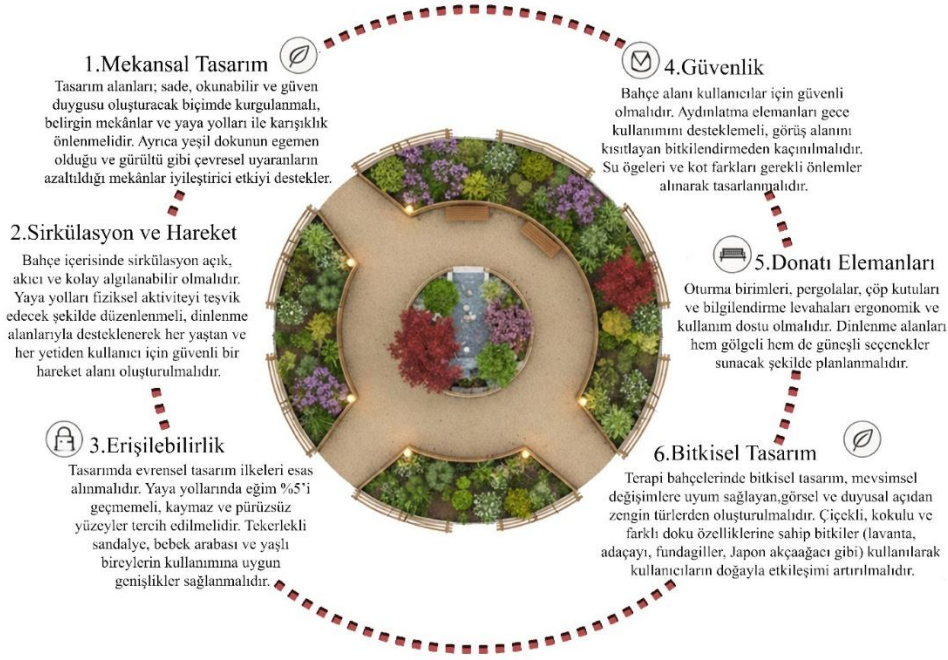
2. Bahçe, bina içindeki alanlardan açıkça görünür ve erişilebilir olmalıdır.
3. Ana yollar en az 2,1 metre genişliğinde olmalı ve yüzey parlaması olmayacak bir malzeme ile tasarlanmalıdır. Tekerlekli sandalye kullanıcıları için yolların eğimi %2'yi geçmemeli ve yüzeyde baston veya serum askısı tekerleklerinin takılabileceği alanlar olmamalıdır.
4. Bankların çoğunluğu, hastaların kolayca kalkabilmesi için sırtlıklı ve kolçaklı olmalıdır. Metal veya plastik gibi aşırı ısınan/soğuyan malzemeler yerine ahşap tercih edilmelidir.
5. Özellikle kemoterapi gören hastaların güneş hassasiyeti nedeniyle, bahçede ağaçlar, şemsiyeler veya pergolalar aracılığıyla gölge alan oluşturulmalıdır.
6. Bahçede sert zemin (beton, taş) yerine bitki örtüsünün baskın olmalıdır (%70 bitki, %30 sert zemin oranı) .
7. Bitkiler; renk, doku, koku ve ses yoluyla duyuları harekete geçirmelidir. Ancak kanser bölümlerinde kemoterapi kaynaklı mide bulantısını tetiklememek için keskin kokulu bitkilerden kaçınılmalıdır. Bahçeler yerel bitki türlerini kullanmalı ve su tasarrufu sağlayan sulama sistemleri kurulmalıdır.
8. Bakımsız, ölü veya hasta bitkilerin olduğu bir bahçe, hastalar üzerinde "kurumun kendilerine de bakmayacağı" düşüncesini yaratarak olumsuz bir etki yapabilir. Bu nedenle düzenli bakım sağlanmalıdır.
9. Özellikle çocuk ve demans hastalarının bulunduğu alanlarda, bitkilerin hiçbir parçasının (meyve, yaprak, tohum) zehirli olmamasına dikkat edilmelidir
10. Çocuklar için tasarlanan bahçeler, sadece izlemek için değil, doğrudan etkileşim ve oyun için tasarlanmalıdır. Tasarımlarda çocukların hayal güçlerini harekete geçiren tırmanılabilir kaya, saklanma yerleri, dokunulabilir su öğeleri bulunmalıdır.

Çocuklara yönelik olarak ise Paraskevopoulou & Kamperi, (2018);

1. Farklı ağaç türleri eklenerek yeşil alanlar oluşturulmalıdır.
2. Çocukların çok iyi bildiği tasarım özelliklerini (renkli ve çocuk ölçeğinde çizimler) dahil edilmelidir.
3. Akan su etkisiyle suyun sesinden faydalanılmalıdır.
4. Kişi-çevre ve kişi-kişi etkileşimine olanak sağlayan özellikte mekânlar yerleştirilmelidir.
5. Konforlu, taşınabilir ve çeşitli oturma seçenekleri oluşturulmalıdır.

6. Fiziksel engeli olmayan hastalar veya ziyaretçi çocuklar için etkinlik alanları eklenmelidir.
7. Çocukların ve ziyaretçilerin bahçelerden yararlanmasını teşvik eden programlar ve kullanımlar oluşturulmalıdır.
8. Personel, bahçenin iyileştirici olarak kullanımını hasta bakımına entegre etmeleri konusunda eğitilmelidir.
9. Hareket kabiliyetinde sorun yaşayan çocukların ziyaretlerini desteklemek amacıyla tekerlekli sandalyeler tahsis edilmelidir.
10. Mümkün olan yerlerde hasta odaları ile bahçe arasındaki mesafeyi azaltılmalı ve erişim kolaylaştırılmalıdır.

Terapi bahçeleri dış mekân tasarım ilkeleri doğrultusunda, mekânsal tasarım, sirkülasyon ve hareket, donatı elemanları, erişilebilirlik, güvenlik ve bitkisel tasarım gibi temel çerçevesinde ele alınmıştır (Şekil 8).



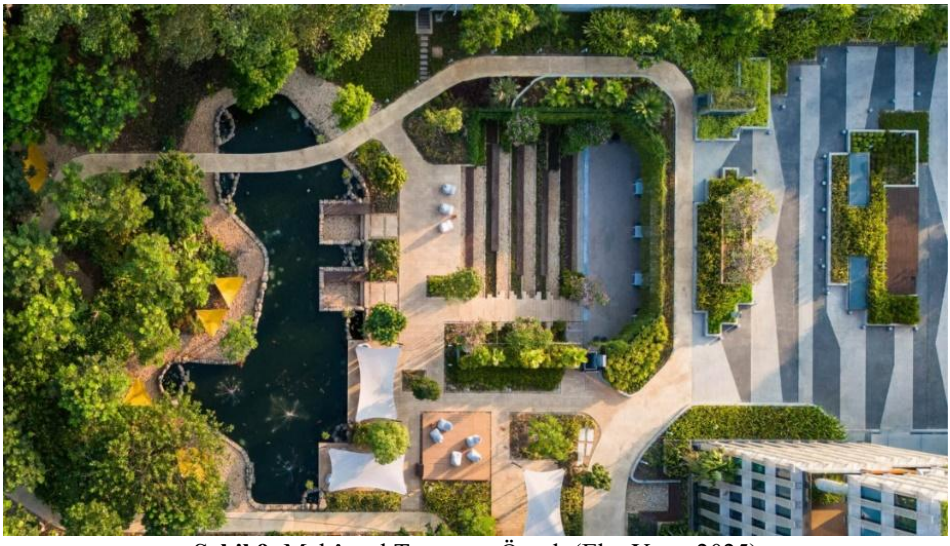
Şekil 8. Tasarım İlkeleri

5.1. Mekânsal Tasarım

Tasarım Alanının Çeşitliliği: Tasarımların, belirgin oturma alanları, kolay algılanabilen yaya yolları ve açık biçimde tanımlanmış mekânlar aracılığıyla kullanıcıda güvenlik ve huzur duygusu oluşturacak şekilde kurgulanması gerekmektedir. Bahçe düzeninin, dikkat düzeyi sınırlı olan bireylerin karışıklık yaşamalarını en aza indirgemek amacıyla sade ve okunabilir olması gerekmektedir (Yılmaz, 2017)(Şekil 9).

Yeşil Dokunun Egemenliği: İyileştirici nitelik taşıyan mekânlarda, büyüklük ve açıklık gibi fiziksel ve algısal özelliklerin çeşitliliğine ek olarak bitki örtüsü, su öğeleri ve doğaya ait diğer unsurlar da önemli bir yer tutmaktadır (Akın, 2006).

Çevresel uyaranların azaltılması: Bahçe alanlarının, mümkün olduğunca yoğun trafikli yollar ile klima gibi gürültü oluşturan mekanik donatılardan uzak konumlandırılması tercih edilmelidir. Gürültünün engellenemediği durumlarda ise bu sesler su ögeleri veya rüzgâr çanları kullanılarak olumsuz etkilerin gizlenmesi sağlanabilir (Serez, 2011).



Şekil 9. Mekânsal Tasarıma Örnek (Eko Yapı, 2025)

5.2.Sirkülasyon ve Hareket

Egzersizi Teşvik Etme: Bahçe birimleri arasında bağlantı sağlayan yollar, kullanıcıları yürümeye teşvik edecek şekilde tasarlanarak fiziksel aktiviteyi desteklemelidir. Bahçe içindeki sirkülasyon düzeni, alanı kullanacak farklı grupların ihtiyaç ve hareket düzeylerine göre planlanmalı, gezinti yolları ise belirli bir düzen içinde kurgulanmalıdır (Akpınar Külekçi & Sezen, 2020).

Oturma ve dinlenme alanları: Kaymaz yüzeyler ve korkuluklarla desteklenmelidir, hareket kabiliyeti kısıtlı kullanıcılar göz önünde bulundurularak, bu alanlarda yer alan korkulukların daha kısa aralıklarla konumlandırılması gerekmektedir (Serez, 2011).

Yolların Biçimi: Döşeme türlerindeki farklılıklarla ana yollar ile ara yollar arasındaki hiyerarşi belirginleştirilmeli ve okunaklılık artırılmalıdır, yol güzergâhı boyunca tanıtıcı ve yönlendirici elemanlara yer verilmesi önerilmektedir. Yürüyüş yollarının ise kıvrımlı bir biçimde tasarlanması mekân algısını güçlendirecektir (Keçecioğlu, 2014).

5.3.Erişilebilirlik

Yaya Yollarının Özellikleri: Yürüme sırasında destek ihtiyacı duyan hastalar da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu kapsamda, yol kenarlarında gerekli görülen alanlarda korkuluk kullanımı güvenliği artıracaktır. Parlama oluşturan yüzey ve malzemelerden kaçınılması önemlidir. Yürüyüş yollarında eğim %5'i, arazi eğimi ise %2'yi geçmemelidir (Serez, 2011).

Dikkat Çekici Uyaranlar: İç ve dış mekânların tasarımı birbiriyle bütünlük içinde ele alınmalıdır. Örneğin, açık alanlara yakın konumlanan özel hasta odalarında kalan bireylerin, pencereleri aracılığıyla bahçeyi izleyebilmesi bu bütünlüğü destekleyen önemli bir unsurdur. Bahçeler ana girişten algılanabilir olmalı ya da konumlarına dair açık ve anlaşılır yönlendirmelerle desteklenmelidir (Yılmaz, 2017).

5.4.Güvenlik

Aydınlatma Güvenliği: Kritik geçiş noktaları ile hasta avlularında, güvenli ve konforlu kullanım için yeterli düzeyde aydınlatma sağlanmalıdır. Özellikle sıcak tonlu, sarı ışık yayan yüksek aydınlatma kapasiteli aydınlatma elemanları tercih edilmelidir (Keçecioğlu, 2014).



Şekil 10. Bitki Kullanım Örnekleri (Sarı, 2019)

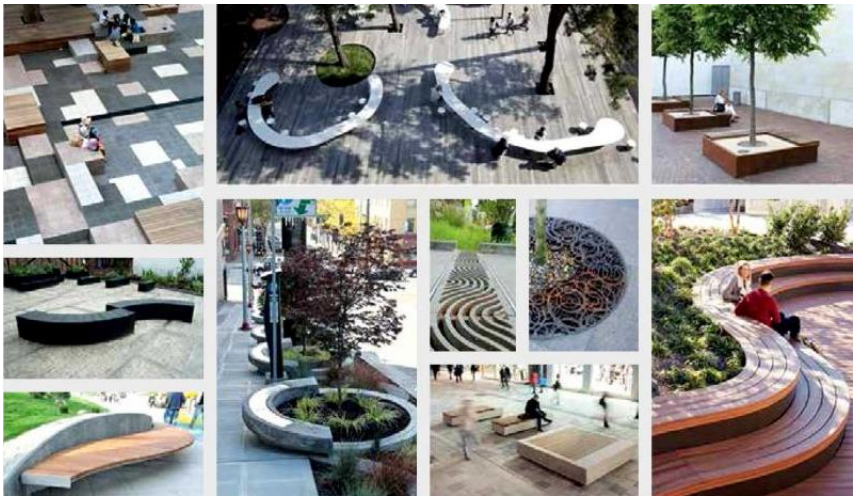
Bitki Güvenliği: Tüm duyulara hitap eden bitki türlerinin tercih edilmelidir. Özellikle çocuklar ile ruhsal rahatsızlıkları bulunan bireylerin kullandığı alanlarda, dikenli ve zehirli bitkilerden kaçınılmalıdır. Zararlı organizmalara ve hastalıklara dayanıklı bitki türlerinin seçilmesi, pestisit kullanımını azaltarak daha sağlıklı bir ortam oluşturmaktadır (Akgün, 2018) (Şekil 10).

5.5.Donatı Elemanları

Donatı Seçimi ve Ergonomi: Yapı ve donatı elemanlarının tamamı, sağlam ve dayanıklı malzemelerden seçilmelidir. Oturma birimleri ile masalar ise tüm hastaların rahatlığını gözeterek tasarlanmalı; hem taşınabilir hem de sabit kullanımda olmalıdır (Keçecioğlu, 2014) (Şekil 11).

Kent Mobilyaları: Duyusal ve sembolik nitelikler taşıyan bahçe elemanlarının çeşitlendirilmesi, stresin azaltılmasına katkı sağlayarak iyilik hâlini destekleyebilir. Bu elemanlar, kullanıcıların duyularını harekete geçiren, aynı zamanda keyif veren ve sakinleştirici özellikler taşımalıdır (Serez, 2011).

İşaretleme ve Yönlendirme: Bahçenin rahatlıkla algılanabilmesi ve etkin biçimde kullanılabilmesi için levhalar önemli bir rol oynamaktadır. Bu levhaların kolay fark edilebilir ve açık bir dile sahip olması gerekmektedir. Haritalarda odak noktalarının vurgulanması ve yol ayrımlarının belirgin şekilde işaretlenmesi gerekmektedir (Kaplan et al., 1998; Geneza, 2024).



Şekil 11. Donatı Elemanlarına Örnek (Aksu, 2021)

5.6.Bitkisel Tasarım

Bitkilerin duygusal, bilişsel ve fiziksel sağlık üzerindeki etkileri, terapi sürecinde kullanılacak bitkilerin özelliklerine ve bireylerin gereksinimlerine göre bilinçli seçilmesiyle daha büyük etki yaratmaktadır. Bu doğrultuda, bitkilerin renk, koku, doku özellikleri ile bakım düzeyleri, belirlenen amaçlara ulaşma noktasında oldukça önemlidir (Gündoğdu & Esringü, 2025).

Araştırmalar, terapi (iyileştirici) bahçelerde kullanılacak bitki türlerinin seçiminde dikkat edilmesi gereken bazı ölçütleri ortaya koymuştur (Akgün, 2018). Bu ölçütler:

1. Bahçe tasarımında, estetik kaygılardan ziyade kullanıcıların beş duyusuna hitap eden bitki türlerinin seçilmesi önem taşımaktadır.
2. Zihinsel engelli bireyler ve çocukların kullanımına yönelik bahçelerde, zehirli ya da dikenli bitkilerin tercih edilmemesi gerekmektedir.
3. Alerjik etkilere yol açabilecek türlerden kaçınılmalı bunun yerine tıbbi ve aromatik bitkiler kullanılmalıdır.
4. Arı ve zehirli böcekleri çekmeyen türlerin seçilmesi gerekmektedir.
5. Hastalıklara ve zararlılara karşı dayanıklı, doğal bitki türleri tercih edilmelidir.
6. Mevsimlik çiçekler veya bodur bitkiler için bitki kasaları kullanılmalı ve zeminde uygun yükseklikte konumlandırılmalıdır.

Zhang et al., (2009) ve Li et al., (2012), terapi bahçelerinde kullanılabilecek bazı türleri şu şekilde belirtmiştir (Akpınar Külekçi & Sezen, 2020):

- *Hamamelis* sp. (Cadı Fındığı) ve *Sarcococca* sp. (Parfüm Kutusu Çiçeği): Kışın son dönemlerinde çiçek açarak giriş alanlarında etkileyici ve hoş kokular yayarlar.

- *Rosmarinus officinalis* (Biberiye): Herdem yeşil kalma özelliği ve aromatik bitki olması sebebiyle hoş ve belirgin kokusu sayesinde tercih edilmektedir.

- *Syringa vulgaris* (Leylak Türleri): Yaz mevsimini anımsatır. Sağlıklı gelişimi çağrıştıran özellikler, yaşlı bireyler tarafından olumlu karşılanmaktadır.

- *Acer japonicum* (Japon Akçaağacı): Parlak kırmızı yapraklarıyla sonbaharda geçmişe yönelik hatıraları canlandırmaktadır (Şekil 12).



Şekil 12. İyileşme Sürecindeki Etkili Bitkiler

Kullanımı Sakıncalı, Zehirli ve Alerjen Türler: Aynı çalışmada, içeriklerinde bulunan alkaloit ve tanenlerin alerjik ya da toksik etkilere yol açabilmesi nedeniyle kullanımı uygun görülmeyen bitki türleri belirlenmiştir (Zhang et al., 2009; Li et al., 2012; Akpınar Külekçi & Sezen, 2020). Bu türler arasında:

- *Wisteria* sp. (Mor Salkım), *Euphorbia* sp. (Sütleğen), *Helleborus* sp. (Noel Gülü), *Narcissus* sp. (Nergis), *Aconitum* sp. (Kurtboğan Otu), *Digitalis* sp. (Yüksük Otu), *Tulipa* sp. (Lale), *Crocus* sp. (Çiğdem), *Hyacinthus* sp. (Sümbül) vs. gibi bitkiler yer almaktadır (Şekil 13).



Şekil 13. Kullanımı Sakıncalı Bitkiler

SONUÇ

Bu çalışma kapsamında, terapi bahçelerinin dış mekân tasarımının önemi ele alınmış; doğa temelli iyileştirici yaklaşımların ruhsal, fiziksel ve sosyal iyilik hâli üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Terapi bahçelerinin, kullanıcıların stres düzeyini azaltan, kaygı ve depresyonu hafifleten, dikkat ve duygusal dengeyi destekleyen mekânlar olduğu ortaya konmuştur. Bu bağlamda, dış mekân tasarımının yalnızca estetik kaygılarla değil, kullanıcı ihtiyaçlarını merkeze alan, güvenli, erişilebilir ve duyusal açıdan zengin mekânlar oluşturma hedefiyle ele alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Araştırma sonucunda, bitkisel tasarımın terapi bahçelerinin temel bileşenlerinden biri olduğu; bitkilerin renk, koku, doku ve mevsimsel değişim özellikleri aracılığıyla iyileşme sürecine doğrudan katkı sağladığı belirlenmiştir. Doğal elemanlar, su ögeleri ve açık alan düzenlemelerinin, kullanıcıların doğayla etkileşimini güçlendirdiği, sosyal etkileşimi artırdığı ve fiziksel aktiviteyi teşvik ettiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Peyzaj mimarlığı disiplininin bitkisel tasarım, mekânsal organizasyon, erişilebilirlik ve çevresel psikoloji bilgilerini bütüncül şekilde kullanması, terapi bahçelerinin başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu tür mekânların sağlık yapılarıyla bütünleşik biçimde planlanması, kullanıcıların yaşam kalitesini artırmanın yanı sıra, sürdürülebilir ve insan odaklı dış mekân tasarımlarının yaygınlaşmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Akgün, T. (2018). *Hastane bahçelerinde bulunan peyzaj ögelerinin irdelenmesi: Akdeniz üniversitesi hastanesi örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Akın, Z. Ş. (2006). *Çocuklar için iyileştirme bahçeleri* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Aksu, Ö.V. (2021). *Kent kimliğinin parçası olarak özgün kent mobilyaları*. Erişim tarihi: 30.07.2026, https://www.tokihaber.com.tr/dosya-haber/kent-kimliginin-parcasi-olarak-ozgun-kent-mobilyalari

Altınay, B., Anşin, R., Bakırcı, A., Bayındır, D., Bilgin, M., Çıngay, B., Denizyaran, A., Disperati, E.E., Gül, S., Gülenç, F., Güner, A., Kanoğlu, S.S., Kılıç, C.S., Kuşoğlu, B., Öcal, Ş., Öztekin, M., Yüzbaşıoğlu, S. (2011). *Nezahat gökyiğit botanik bahçesi gezi rehberi*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.

Arslan, M., & Ekren, E. (2017). Yaşlı kişilerin sağlığı ve etkinlikleri için terapi bahçeleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 361-373.

Arslan, M., & Katipoğlu, E. (2011). Kentsel çevrede yaşlı kişilerin sağlığı ve etkinlikler için bitki yetiştiriciliğinin önemi. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 4(1-2), 44-52.

Baytop, T. (1999). *Türkiye'de bitkilerle tedavi: Geçmişte ve bugün*. Ankara: Nobel Kitap.

Bulut, Y., & Göktuğ, T. H. (2006). Sağlık bulma yönünde çevresel bir etken olarak iyileştirme bahçeleri. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(2), 9-15.

Çalışkan, H., & Çelik, A. (2019). Şifa bahçeleri ve turizmdeki yeri. *Uluslararası Turizm Ekonomi Ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 2(2), 541-548.

Çelik, A., & Çalışkan, H. (2021). Peyzaj mimarlığı odağında şifa bahçesi konulu bir araştırma. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(2), 295-308.

Davis, S. (1997). Development of the profession of horticulture therapy. ın: simpson sp, strauss mc, editors. *Horticulture as therapy, principles and practice* (pp. 3-9). Binghamton: Haworth Press Inc.

Demirkan, G. Ç. (2019). Evaluation of healing gardens and design criteria. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 7(1), 148-151.

Detweiler, M. B., & Sharma, T., & Detweiler, J. G., & Murphy, P. F., & Lane, S., & Carman, J., & Chudhary, A. S., & Halling, M. H., & Kim, K. Y. (2012). What is the evidence to support the use of therapeutic gardens for the elderly? Psychiatry Investig, 9(2), 100-110.

Eko Yapı Dergisi (2025). *Mekânsal Tasarıma Örnek*. Erişim tarihi: 20.07.2026, https://www.ekoyapidergisi.org/peyzaj-mimarliginda-karbonsuz-tasarim

Geneza, M. (2024). Peyzaj tasarımları açısından iyileştirici ve terapi bahçeleri. *Journal of the Faculty of Architecture*, 3(2), 137-158.

Gökcen, G. (2013). "Pozitif psikoloji düzleminde psikolojik iyi olma ve dini yönelim ilişkisi: Yetişkinler üzerine bir araştırma". *Toplum Bilimleri Dergisi*, 7(13), 97-130.

Gündoğdu, F., & Esringü, A. (2025). Hortikültürel terapi bahçelerinde bitki seçimi: Rehabilitasyon ve iyileştirmede bitkilerin rolü. *Ekev Akademi Dergisi,* 101, 299-313.

Ho, J (2023). Sembawang Park Therapeutic Garden: Nature Playscape & Outdoor Classroom. Erişim tarihi: 15.07.2026, https://www.littledayout.com/sembawang-park-therapeutic-garden/

Kaplan, R., & Kaplan, S., & Ryan, R. (1998). With people in mind: Design and management of everyday nature. Washington, DC: Island Press, p.132.

Karaşah, B., & Var, M. (2016). Botanik Bahçelerinde Ziyaretçi Tercihlerinin Belirlenmesi 'Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Örneği'. *Journal of Forestry Faculty*, 16(1).

Keçecioğlu, P. (2014). *Ruh sağlığı kurumlarında iyileştirme bahçelerinin irdelenmesi ve peyzaj tasarım ilkelerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kim, E. (2003). Alternative and complementary therapies - horticultural therapy. *Journal of Consumer Health on the Internet*, 7(3), 71-76.

Li, X., & Zhang, Z., & Gu, M., & Jiang, D., & Wang, J., & Lv, Y., & Zhang, Q., & Pan, H. (2012). Effects of plantscape colors on psycho-psysiological responses of university students. Journal of Food, Agriculture & Environment, 10(1), 702-708.

Marcus, C.C. (2005). Healing Gardens in Hospitals.

Marcus, C.C., & Barnes M. (1995). Gardens in Healthcare Facilities: Uses, Therapeutic Benefits, and Design Recommendations, The Center for Health Design ınc, USA.

Marcus, C.C., & Barnes, M. (1999). Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations. John Wiley & Sons.

Marcus, C. C., & Sachs, N. A. (2014). Therapeutic landscapes: An evidence-based approach to designing healing gardens and restorative outdoor spaces. John Wiley & Sons. ISBN 978-1-118-23191-3

Minter, S. (1995). The Healing Garden, Eddison Sadd Editions, London, England, 0-8048-3083-5.

National Parks (2026). *Therapeutic garden at Sembawang Park*. Erişim tarihi: 18.07.2026, https://www.nparks.gov.sg/visit/parks/sembawang-park/amenities/therapeutic-garden

NBBB. (2026). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi. Erişim tarihi: 18.07.2026, https://www.ngbb.org.tr/ertugrul.html.

Paraskevopoulou, A. T., & Kamperi, E. (2018). Design of hospital healing gardens linked to preor postoccupancy research findings. *Frontiers of Architectural Reearch*, *7*(3), 395414.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi (2018). *Engelsiz Yaşam Merkezi açıldı*. Erişim tarihi: 15.07.2026, https://www.sakarya.bel.tr/a/Haber/engelsiz-yasam-merkezi-acildi/13572

Sakary Belediyesi (2026). *Sakarya Büyükşehir Belediyesi Engelsiz Yaşam Merkezi*. Erişim tarihi: 16.07.2026, https://sakarya.bel.tr/m/Haber/karaman-engelsiz-millet-bahcesi-aciliyor/17656/

Sarı, D. (2019). İhtiyaç –Etkinlik- Mekân İlişkisinin Kent Parkları Örneğinde İrdelenmesi. *Orman Fakültesi Dergisi*, 20(2), 181-192.

Serez, A. (2011). *Tarihsel Süreç İçinde Sağlık Bahçeleri* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Şakar, E. (2011). *Şifalı Bitkiler Ve Şifa Bahçeleri Tasarımı Üzerine Araştırmalar* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Turgay, Y. (2021). *Sağlık Yapılarında Şifa Bahçeleri ve Günümüz Hastanelerinde Kullanımı* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. Science, 224(4647), 420-421.

Ulrıch, R. S., (2002). Health Benefits Of Gardens İn Hospitals.

Wikipedia (2026). *Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi*. Erişim tarihi: 16.07.2026, https://tr.wikipedia.org/wiki/Nezahat_G%C3%B6kyi%C4%9Fit_Botanik_Bah%C3%A7esi

Yılmaz, E. (2017). *Hastanelerde Terapi Bahçelerinin İyi Olma Haline Etkilerinin Araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü.

Zhang W.Y., & Wu Y.Y., & Xiao D.W. (2009). The application of Taoist ecological ethics and health preservation culture to the healing landscape, Chinese Agricultıre Science Bull., 26 (13): 284-288.

BÖLÜM 2

Köprülerin Üçüncü Mekân Olarak Yeniden Üretimi: Tehran Tabiat Köprüsü Üzerine Alan Çalışması

Seda Subaşı[1]

Bahar Ferah[2]

[1] Seda Subaşı, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Doktora Programı, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0009-0001-9336-6858

[2] Doç. Dr. Bahar FERAH, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul, Türkiye,
ORCID: 0000-0001-7951-9734.

1. Giriş

Kent sosyolojisi ve kentsel tasarım alanındaki çalışmalar, kamusal mekânları bireylerin bir araya gelerek sosyal etkileşim kurabildiği, farklı toplumsal kesimlerin karşılaşabildiği ve kamusal yaşamın üretildiği alanlar olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte, modern kent yaşamında bireylerin gündelik deneyimlerinin yalnızca konut (birinci mekân) ve işyeri (ikinci mekân) gibi zorunlu mekânlarla sınırlı olmadığı, bu mekânların dışında sosyal ilişkilerin geliştiği alanlara da ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır. Bu noktada üçüncü mekân kavramı, bireylerin gündelik yaşamın zorunlu faaliyetlerinden bağımsız olarak bir araya gelebildiği, sosyalleşebildiği ve kamusal yaşamın gündelik etkileşimler aracılığıyla üretildiği mekânları ifade etmektedir. Parklar, kafeler, meydanlar ve çeşitli kamusal açık alanlar, bu özellikleri nedeniyle literatürde sıklıkla üçüncü mekân örnekleri arasında gösterilmektedir. Arendt'e göre (1958) emek (labor), üretim (work) ve eylem (action) olmak üzere 3 çeşit insan etkinliği bulunmaktadır. Kamusal alanlar konuşma, eylem ve çoğulluk alanları iken özel alanlar zorunluluk alanları olmaktadır. Kamusal mekân dönüşümünü anlamamıza yardımcı olan en güçlü teorisyenlerden Jurgen Habermas (1952) ise kamusal alanı devlet ile özel yaşam arasında bulunan, bireylerin ortak meseleleri tartıştığı toplumsal alan olarak tanımlamıştır. Bu tanıma göre kamusal alan fiziksel bir mekândan ziyade fikirlerin tartışıldığı iletişim bazlı sosyal bir yapı olarak görülmektedir. Dolayısıyla kamusallıkta mekânsallıktan ziyade iletişimsellik ön plandadır. Ancak daha sonraki kuramsal çalışmalar, kamusal mekânın yalnızca söylemsel bir alan olmadığını, aynı zamanda ekonomik ve politik güç ilişkileri tarafından şekillendirildiğini ortaya koymuştur.

Lefebvre'nin kamusal mekân anlayışı politik yorumlamanın sonucu olarak doğmuştur. 20. yüzyıl kent kuramı ve mekân düşüncesi açısından en etkili çalışmalardan biri, Fransız filozof ve sosyolog Henri Lefebvre tarafından kaleme alınan La Production de l'Espace (*The Production of Space*, 1974) adlı eserdir. Lefebvre bu çalışmasında mekânı yalnızca fiziksel ya da geometrik bir gerçeklik olarak ele alan geleneksel yaklaşımları eleştirerek, mekânın tarihsel, toplumsal ve politik süreçler içinde üretilen bir olgu olduğunu ileri sürmüştür. Böylece mimarlık ve kentsel tasarım disiplinlerine "mekânın nötr olmadığı" düşüncesi işlenmiştir. Ona göre kent yalnızca sermaye ve planlama otoritelerinin değil, kullanıcıların da dahil olduğu kolektif üretimin çıktısı olmalıdır. Lefebvre'nin mekânsal üçlü modeli, kamusal mekânın tasarlanan, algılanan ve yaşanan boyutlarının birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulayarak mimarlık ve kent çalışmalarında deneyimsel boyutu öne çıkarmıştır. Benzer biçimde, kamusal yaşamın dönüşümünü sosyo-kültürel açıdan inceleyen Richard Sennett, modern kentlerde bireyselleşme ve tüketim odaklı mekânsal organizasyonların kamusal karşılaşmaları zayıflattığını ve kamusal mekânın sosyal etkileşim üretme kapasitesinin azaldığını belirtmiştir (Sennett, 1977). Bu kuramsal yaklaşımlar birlikte değerlendirildiğinde, çağdaş kamusal mekân anlayışının fiziksel açıklık ölçütüyle sınırlı olmadığı; iletişimsel katılım, toplumsal üretim süreçleri ve kullanıcı deneyimi arasındaki dinamik ilişki üzerinden tanımlandığı görülmektedir. Kısacası günümüzde kamusal mekân, tasarlanan bir nesneden

çok, farklı aktörlerin katılımıyla sürekli yeniden üretilen sosyo-mekânsal bir pratik olarak kavramsallaştırılmaktadır.

Lefebvre'nin kuramı daha sonra kent coğrafyacısı Edward W. Soja tarafından geliştirilerek "Üçüncü Mekân (Thirdspace)" kavramıyla genişletilmiştir. Soja, mekânı yalnız fiziksel gerçeklik ya da zihinsel temsil üzerinden açıklayan yaklaşımların yetersiz kaldığını savunarak, mekânsal deneyimin hibrit ve çoğul doğasını vurgulamıştır. Thirdspace, tasarlanan mekân ile yaşanan deneyimlerin kesiştiği; gündelik pratikler, karşılaşmalar ve alternatif kullanım biçimleri aracılığıyla sürekli yeniden üretilen bir kamusallık alanını ifade eder (Soja, 1996). Bu yaklaşım, kamusal mekânın yalnızca planlanmış bir fiziksel çevre değil, kullanıcıların deneyimleri, direniş pratikleri ve sosyal etkileşimleriyle şekillenen açık uçlu bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Sennett'in kamusal karşılaşmaların zayıfladığına yönelik tezi Habermas'ın kamusal alan dönüşümüne yönelik tespitleriyle de anlaşmaktadır. Habermas'a göre kapitalizm kamusal alanı dönüştürmüştür. 18. yüzyılda ortaya çıkan burjuva kamusal alanı, bireylerin kamusal meseleleri eleştirel-akılcı tartışma yoluyla değerlendirdiği demokratik bir iletişim zemini oluşturmuştur. Ancak 19. yüzyılın sonlarından itibaren kapitalist üretim ilişkilerinin genişlemesi, kitle iletişim araçlarının yaygınlaşması ve devlet ile piyasa arasındaki ilişkilerin dönüşmesi, kamusal alanın yapısal niteliğini değiştirmiştir (Habermas, 1989). Habermas, bu süreçte kamusal iletişimin eleştirel tartışma karakterini kaybederek giderek ticarileştiğini ileri sürer. Basın ve yayın organları başlangıçta kamuoyunun oluşumunu destekleyen tartışma platformları iken, zamanla reklam gelirlerine ve piyasa mantığına bağımlı ticari medya kurumlarına dönüşmüştür. Böylece kamusal tartışma yerini temsil, imaj üretimi ve tüketim odaklı iletişim biçimlerine bırakmıştır. Politik aktörler ve ekonomik güç odakları, kamusal alanı eleştirel müzakere alanı olmaktan çıkararak kamuoyunu yönlendiren bir gösteri alanına dönüştürmüştür (Habermas, 1989; Calhoun, 1992).

Bu dönüşüm sonucunda yurttaşın rolü de değişmiştir. Kamusal tartışmaya aktif biçimde katılan eleştirel birey yerini, medya aracılığıyla sunulan hazır söylemleri tüketen pasif izleyiciye bırakmıştır. Habermas bu durumu "kamusal alanın yeniden feodalleşmesi" (refeudalization of the public sphere) kavramıyla açıklar. Feodal dönemde iktidarın halk önünde temsil edilmesine benzer biçimde, modern toplumda da politik ve ekonomik aktörler kamusal görünürlüğü bir temsil stratejisi olarak kullanmakta; kamusallık biçimsel olarak varlığını sürdürse de gerçek katılım ve eleştirel iletişim zayıflamaktadır (Habermas, 1989). Dolayısıyla Habermas'a göre çağdaş kamusal alan, demokratik tartışmanın gerçekleştiği özerk bir alan olmaktan uzaklaşarak, tüketim kültürü ve medya aracılığıyla organize edilen yarı-kamusallaşmış bir yapıya dönüşmüştür. Bu analiz, günümüzde alışveriş merkezleri, medya etkinlikleri ve markalaşmış kentsel mekânlar gibi kamusal görünüme sahip ancak sınırlı katılım üreten mekânsal oluşumların anlaşılmasında önemli bir kuramsal çerçeve sunmaktadır. Bu kuramsal çerçeve birlikte değerlendirildiğinde, çağdaş kamusal mekân anlayışının üç temel eksende şekillendiği görülmektedir: iletişimsel katılım (Habermas), mekânın toplumsal üretimi (Lefebvre) ve deneyimsel-çoğul

mekânsallık (Soja). Dolayısıyla kamusal mekân, sabit bir tasarım nesnesi olmaktan ziyade, iktidar ilişkileri, ekonomik süreçler ve kullanıcı deneyimleri arasındaki etkileşimle sürekli dönüşen sosyo-mekânsal bir pratik olarak kavramsallaştırılmaktadır. Bu yaklaşım, günümüz kentlerinde kamusal alanın dönüşümünü anlamak için fiziksel biçim analizinin ötesine geçerek, mekânın üretim süreçlerini ve kullanıcı temelli deneyimleri birlikte değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır. Kentsel mekânlar, toplumsal ilişkilerin kurulması ve gündelik yaşamın şekillenmesi açısından önemli bir işleve sahiptir. Kentlerde yer alan yapılar ve açık alanlar, bireylerin karşılaşmalarını, etkileşim kurmalarını ve kamusal yaşamın üretimini mümkün kılan fiziksel ortamları oluşturur. Bu bağlamda köprüler, tarihsel olarak iki farklı noktayı birbirine bağlayan ulaşım altyapısı unsurları olarak tasarlanmış ve çoğunlukla geçişi kolaylaştıran işlevsel yapılar şeklinde değerlendirilmiştir. Ancak günümüzde kentsel tasarım anlayışında meydana gelen değişimler, köprülerin yalnızca ulaşımı sağlayan yapılar olmanın ötesinde farklı işlevler üstlenebileceğini göstermektedir. Özellikle bazı çağdaş örneklerde köprülerin, insanların zaman geçirdiği, sosyal etkileşim kurduğu ve çeşitli kamusal etkinliklerin gerçekleştiği mekânlar haline geldiği görülmektedir. Bu durum, köprülerin kent yaşamındaki rolünün yeniden ele alınmasını gerekli kılmakta ve söz konusu yapıların kamusal mekân niteliği üzerine yeni tartışmaların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Son yıllarda gerçekleştirilen bazı kentsel tasarım uygulamaları, köprülerin sosyal etkileşimlere olanak tanıyan mekânsal potansiyellerini ortaya koymaktadır. Özellikle yaya kullanımını önceleyen ve kullanıcıların mekânda vakit geçirmesine imkân sağlayan tasarım yaklaşımları, köprüleri yalnızca bir ulaşım elemanı olmaktan çıkararak kamusal yaşamın deneyimlendiği sosyal alanlara dönüştürmektedir. Bu gelişme, köprülerin "üçüncü mekân" olarak değerlendirilebilip değerlendirilemeyeceği sorusunu gündeme getirmektedir. Köprülerin üstlenmeye başladığı bu yeni rol, mimari tasarım kararları, mekânsal organizasyon ve kullanıcı deneyimi açısından incelenmesi gereken önemli bir araştırma konusu oluşturmaktadır. Bu bağlamda İran'ın Tehran kentinde yer alan ve iki büyük park alanını birbirine bağlayan Tabiat Köprüsü, köprülerin kamusal mekân ve üçüncü mekân potansiyelinin incelenmesi açısından dikkat çekici bir örnek sunmaktadır. Yaya kullanımını merkezine alan tasarımı, farklı kotlarda düzenlenen sosyal alanları ve kullanıcıların mekânda zaman geçirmesine imkân tanıyan mekânsal düzeni sayesinde Tabiat Köprüsü, köprülerin sosyal ve kamusal işlevlerinin yeniden üretildiği bir kentsel mekân olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışma, köprülerin üçüncü mekân olarak yeniden üretilebilme potansiyelini incelemeyi amaçlamakta ve bu doğrultuda Tahran'daki Tabiat Köprüsü'nü bir alan çalışması kapsamında ele almaktadır. Araştırma, "Köprüler hangi koşullar altında üçüncü mekân işlevi kazanabilir?" ve "Tabiat Köprüsü kullanıcı deneyimi açısından bu özellikleri ne ölçüde yansıtmaktadır?" sorularından hareketle kurgulanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada öncelikle kamusal mekân ve üçüncü mekân kavramları kuramsal bir çerçeve içinde ele alınmakta, ardından köprülerin kentsel mekân içerisindeki dönüşümü tartışılmaktadır. Çalışmanın ilerleyen bölümünde Tabiat Köprüsü'nün mekânsal özellikleri ile kullanıcı pratikleri analiz edilerek köprünün üçüncü mekân

özellikleri taşıyıp taşımadığı değerlendirilmektedir. Bu araştırmanın, köprülerin yalnızca ulaşım altyapısının bir parçası olarak değil, aynı zamanda kamusal ve sosyal yaşamın üretildiği kentsel mekânlar olarak ele alınmasına katkı sunması amaçlanmaktadır.

1.1. Çağdaş Kentte Kamusal Mekânın Dönüşümü ve Üçüncü Mekânların Ortaya Çıkışı

Kamusal mekân, tarih boyunca kent yaşamının toplumsal ilişkileri üreten temel sahnesi olmuştur. Antik Yunan agoralarından Roma forumlarına kadar kamusal alanlar yalnızca fiziksel boşluklar değil, yurttaşların karşılaştığı, tartıştığı ve kolektif yaşamı kurduğu sosyal ortamlar olarak işlev görmüştür. Bu dönemlerde sosyal etkileşim kamusal mekânın asli amacıydı; kamusallık, mekânsal varlık ile toplumsal deneyimin doğrudan örtüştüğü bir yapı sergiliyordu. Erken modern dönemde kamusal yaşam yeni bir biçim kazanmıştır. Kahvehaneler ve salonlar, bireylerin eşit statüde bir araya gelerek fikir alışverişi yaptığı alanlar haline gelmiş ve kamusallığın iletişimsel boyutu güçlenmiştir. Jürgen Habermas bu süreci kamusal alanın oluşumu olarak tanımlar ve eleştirel tartışmanın sosyal etkileşimin temelini oluşturduğunu ileri sürer (Habermas, 1989). Böylece kamusal mekân yalnızca fiziksel karşılaşmanın değil, düşünsel üretimin de mekânı haline gelmiştir.

Sanayi devrimiyle birlikte kent ölçeğinin büyümesi kamusal deneyimi köklü biçimde değiştirmiştir. Metropol yaşamında birey, yoğun kalabalıklar içinde anonimleşmiş; karşılaşmalar sürse de sosyal ilişkiler yüzeyselleşmiştir. Georg Simmel, modern metropol insanının sürekli uyarıcılar karşısında duygusal mesafe geliştirdiğini ve bunun kamusal etkileşimin niteliğini dönüştürdüğünü belirtir (Simmel, 1903/1971). Kamusal mekân artık yakın ilişkilerin değil, birlikte fakat ayrı var olmanın mekânına dönüşmeye başlamıştır. 20. yüzyılda modernist planlama anlayışı bu dönüşümü hızlandırmıştır. İşlevsel kent modeli, yaşamı konut, iş ve rekreasyon alanlarına ayırarak gündelik karşılaşma olasılıklarını azaltmıştır. Henri Lefebvre, kapitalist üretim süreçlerinin mekânı soyutlaştırdığını ve yaşanan mekân deneyimini zayıflattığını savunur (Lefebvre, 1991). Kamusal alan fiziksel olarak büyüse de sosyal açıdan yoksullaşmaya başlamıştır. Geç modern dönemde bu durum daha belirgin hale gelmiş; otomobil odaklı kentleşme, banliyöleşme ve tüketim kültürü kamusal yaşamın yapısını değiştirmiştir. Richard Sennett, modern bireyin yabancılarla karşılaşmanın belirsizliğinden kaçınarak kontrollü sosyal ortamlara yöneldiğini ve bunun "kamusal insanın gerileyişi"ne yol açtığını belirtir (Sennett, 1977). Kamusal mekân varlığını sürdürse de spontane sosyal etkileşim giderek azalmıştır.

Bu dönüşüm sonucunda çağdaş kentte dikkat çekici bir durum ortaya çıkmıştır: kamusal alanlar ortadan kalkmamış, ancak sosyal işlevlerinin bir kısmı başka mekânlara kaymıştır. Bu noktada Ray Oldenburg tarafından ortaya konan "üçüncü mekân" kavramı belirleyici hale gelir. Oldenburg'a göre ev ve iş dışında kalan kafeler, mahalle dükkânları ve gündelik buluşma alanları, bireylerin sosyal bağ kurduğu yeni kamusallık ortamlarını oluşturur (Oldenburg, 1989). Bu mekânlar resmî kamusal alanlardan farklı olarak eşitlik, rahatlık ve sürekli sosyal

etkileşim üretir. Robert Putnam'ın sosyal sermaye yaklaşımı da bu dönüşümü destekler; modern toplumda topluluk bağları zayıflarken informal buluşma mekânları güven, aidiyet ve toplumsal bağ üretiminde kritik rol üstlenmektedir (Putnam, 2000). Sonuç olarak tarihsel süreç, kamusal mekânın ortadan kalkmasından ziyade dönüşümünü göstermektedir. Antik kentte doğrudan karşılaşmaya dayanan kamusallık, modern kentte anonimleşmiş; çağdaş kentte ise sosyal etkileşim küçük ölçekli ve ilişkisel mekânlara doğru kaymıştır. Günümüzde kamusallık artık yalnızca fiziksel açıklıkla değil, sosyal etkileşim üretme kapasitesiyle tanımlanmaktadır. Üçüncü mekânların yükselişi, modern kent insanının kaybolan topluluk deneyimini yeniden kurma çabasının mekânsal karşılığı olarak okunabilir**.**

1.2. Kamusal Mekândan Üçüncü Mekâna: Modern Kentte Kamusallığın Dönüşümü

Kent tarihi boyunca kamusal mekân, toplumsal yaşamın görünür olduğu ve kolektif ilişkilerin üretildiği temel sahne olarak kabul edilmiştir. Antik dönem agoralarından modern kent meydanlarına kadar kamusal alanlar, bireylerin karşılaşma, tartışma ve ortak deneyim üretme alanları olarak işlev görmüştür. Ancak modernleşme süreciyle birlikte bu mekânların toplumsal rolü önemli bir dönüşüm geçirmiştir. Sanayi devrimi sonrasında hızlanan kentleşme, gündelik yaşamın mekânsal örgütlenmesini yeniden şekillendirmiştir. Modern kentte çalışma, barınma ve dolaşım alanlarının birbirinden ayrılması, bireylerin kamusal alanla kurduğu ilişkiyi zayıflatmıştır. Henri Lefebvre'e göre mekân, toplumsal ilişkiler tarafından üretilen bir olgudur ve kapitalist modernite, mekânı giderek işlevsel, düzenlenmiş ve kontrol edilen bir yapıya dönüştürmüştür (Lefebvre, 1991). Bu süreçte kamusal alan, spontane karşılaşmaların gerçekleştiği bir ortam olmaktan uzaklaşarak planlanan ve tüketim odaklı bir düzene eklemlenmiştir. Kamusal alanın dönüşümü, iletişimsel kamusallık bağlamında da tartışılmıştır. Jürgen Habermas, erken modern Avrupa'da kahvehaneler ve salonlar etrafında gelişen eleştirel tartışma ortamını "kamusal alan" olarak tanımlamış; ancak kitlesel medya ve tüketim kültürünün yükselişiyle bu alanın zayıfladığını ileri sürmüştür (Habermas, 1989). Kamusal mekân fiziksel olarak varlığını sürdürse de bireylerin aktif katılımı yerini pasif kamusal varoluşa bırakmıştır. Benzer şekilde Richard Sennett, modern kentte bireylerin kamusal karşılaşmanın belirsizliğinden kaçınarak daha kontrollü sosyal çevrelere yöneldiğini belirtir. Sennett'e göre modern toplumda kamusal insan gerilemiş, insanlar anonim kalabalıkların bulunduğu alanlar yerine güvenli ve tanıdık sosyal ortamlarda bulunmayı tercih etmeye başlamıştır (Sennett, 1977). 20. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan bu dönüşüm, kentte dikkat çekici bir paradoks yaratmıştır: kamusal alanların fiziksel varlığı artarken sosyal etkileşim kapasitesi azalmıştır. Ev ve iş arasına sıkışan gündelik yaşam, bireylerin informal sosyal ilişki kurabilecekleri yeni mekânlara yönelmesine neden olmuştur. Bu bağlamda Ray Oldenburg tarafından geliştirilen "üçüncü mekân" kavramı, modern kentte kamusallığın yeni biçimini açıklamak amacıyla ortaya konmuştur (Oldenburg, 1989).

Oldenburg'a göre bireyin yaşamı üç mekânsal düzlemde gerçekleşir: ev (birinci mekân), iş (ikinci mekân) ve sosyal etkileşim alanı olan üçüncü mekân.

Kafeler, barlar, mahalle dükkânları ve benzeri gündelik buluşma yerleri, bireylerin toplumsal rollerinden geçici olarak sıyrılarak eşit koşullarda bir araya geldikleri ortamlardır. Bu mekânların temel özelliği resmî kamusal alanlardan farklı olarak sohbeti, aidiyet hissini ve düzenli sosyal etkileşimi teşvik etmeleridir (Oldenburg, 1999). Bu süreç, kamusal mekânın tamamen ortadan kalkması değil, toplumsal işlevlerinin yeniden dağılımı olarak yorumlanmaktadır. Kamusal meydanlar politik görünürlüğü sürdürürken, üçüncü mekânlar gündelik sosyallik ve topluluk üretiminin ana sahnesi haline gelmiştir. Robert Putnam'ın sosyal sermaye tartışmaları da bu dönüşümü destekler; Putnam, modern toplumlarda topluluk bağlarının zayıfladığını ancak informal buluşma mekânlarının sosyal güven ve dayanışma üretiminde kritik rol oynadığını belirtir (Putnam, 2000). Sonuç olarak modern kentte kamusallık, açık kamusal alanlardan tamamen çekilmemiş; ancak sosyal etkileşim boyutu açısından üçüncü mekânlara doğru kaymıştır. Bu durum, kamusal mekânın fiziksel bir kategori olmaktan ziyade, sosyal ilişkiler üzerinden yeniden tanımlanması gerektiğini göstermektedir. Üçüncü mekânların yükselişi, modern bireyin kaybolan topluluk deneyimini yeniden üretme çabasının mekânsal karşılığı olarak değerlendirilebilir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada köprülerin üçüncü mekân olarak değerlendirilmesine yönelik çok katmanlı bir analiz yaklaşımı benimsenmiştir. Araştırma yöntemi üç temel bileşenden oluşmaktadır: gözlem, mekânsal analiz ve fotoğraf analizi. Gözlem yöntemi kapsamında kullanıcı davranışları, mekânda kalma süreleri, kullanım yoğunluğu ve aktivite çeşitliliği incelenmiştir. Mekânsal analiz ile köprü üzerindeki dolaşım kurgusu, oturma alanları, sosyal odak noktaları ve mekânsal organizasyon değerlendirilmiştir. Fotoğraf analizi ise kullanıcı-mekân ilişkisini ve sosyal etkileşim biçimlerini görsel veriler üzerinden okumayı amaçlamaktadır. Bu analiz süreci, literatürde üçüncü mekân kavramını farklı açılardan ele alan kuramsal yaklaşımlar temelinde yapılandırılmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki tabloda (Tablo 1), üçüncü mekân kavramı ile ilişkili başlıca teorisyenler ve yaklaşımları özetlenmektedir.

Tablo 1. Üçüncü mekân kavramı ile ilişkili teoriler.

Teorisyen	Temel Kavram / Yaklaşım	Üçüncü Mekân ile İlişkisi	Temel Eser
Ray Oldenburg	Üçüncü Mekân (Third Place)	Ev ve iş dışında bireylerin sosyalleştiği, gündelik kamusal yaşamın üretildiği mekânları tanımlar	*The Great Good Place* (1989)
Jürgen Habermas	Kamusal Alan (Public Sphere)	Kamusal tartışma ve sosyal etkileşimin gerçekleştiği mekânların toplumsal önemini açıklar	*The Structural Transformation of the Public Sphere* (1962)
Henri Lefebvre	Mekânın Üretimi	Mekânın toplumsal ilişkiler tarafından üretildiğini savunarak üçüncü mekânların oluşumunu açıklayan teorik zemin sağlar	*The Production of Space* (1974)
Edward Soja	Thirdspace	Fiziksel ve sosyal mekânın birleştiği alternatif mekânsal deneyimleri açıklar	*Thirdspace* (1996)
Richard Sennett	Kamusal Yaşam ve Modern Birey	Modern kentte bireylerin kamusal yaşam deneyimlerini inceler; sosyal etkileşim ve kamusal mekân ilişkisini açıklar.	Sennett, R. (1977). *The Fall of Public Man*.
Georg Simmel	Birey ve Sosyal Formlar	Birey-toplum ilişkilerini ele alır; kamusal etkileşim ve sosyal mekân bağlamında kuramsal temel sağlar.	Simmel, G. (1971). *On Individuality and Social Forms*.
David Harvey	Kente Hak	Kentsel mekânın adil ve erişilebilir olmasını savunur; kamusal ve üçüncü mekân tartışmalarına politik bir perspektif ekler.	Harvey, D. (2008). The right to the city.

2.1. Kamusal Mekândan Üçüncü Mekâna: Köprülerin Mekânsal Dönüşümü

Köprüler, tarihsel olarak iki farklı noktayı birbirine bağlayan altyapı elemanları olarak ele alınmış ve temel işlevleri ulaşımı sağlamak üzerine kurulmuştur. Erken dönem köprü örneklerinden itibaren bu yapılar, doğal engelleri aşmayı mümkün kılan teknik çözümler olarak geliştirilmiş; tasarım süreçlerinde hız, süreklilik ve kesintisiz geçiş temel kriterler olarak öne çıkmıştır (Clemente, 2025). Antik ve özellikle Roma döneminde kemer teknolojisinin gelişmesiyle birlikte köprüler daha uzun açıklıkları geçebilen dayanıklı yapılar haline gelmiş, ancak işlevsel olarak hâlâ geçiş odaklı mekânlar olarak

kurgulanmıştır (Encyclopaedia Britannica, n.d.-a). Bu bağlamda köprüler, kullanıcıların mümkün olan en kısa sürede bir noktadan diğerine ulaşmasını hedefleyen lineer mekânsal organizasyonlar olarak biçimlenmiştir. Bununla birlikte tarihsel süreçte köprülerin yalnızca geçiş işleviyle sınırlı kalmadığı dönemler de bulunmaktadır. Özellikle Orta Çağ'da köprüler üzerinde yer alan ticari birimler ve kamusal kullanımlar, bu yapıların sosyal etkileşim mekânı olarak da işlev gördüğünü ortaya koymaktadır (Encyclopaedia Britannica, n.d.-b). Ancak modern dönemle birlikte mühendislik ve ulaşım odaklı yaklaşımlar yeniden baskın hale gelmiş; köprüler büyük ölçüde altyapı sisteminin bir parçası olarak değerlendirilmiştir. Çağdaş kentsel tasarım anlayışında ise bu yaklaşımın önemli ölçüde dönüşmekte olduğu görülmektedir. Özellikle yaya odaklı planlama yaklaşımlarının gelişmesi ve kamusal mekânın yeniden değer kazanmasıyla birlikte köprüler, yalnızca bir ulaşım altyapısı olmaktan çıkarak kamusal yaşamın aktif bileşenleri haline gelmeye başlamıştır. Bu dönüşüm, köprülerin "geçiş mekânı" olmaktan "kalınan mekân"a evrilmesini ifade etmektedir. Günümüzde bazı köprülerin oturma alanları, rekreasyon imkânları, manzara noktaları ve sosyal etkinlikleri destekleyen mekânsal kurgulara sahip olması, bu yapıların kullanıcı deneyimini merkeze alan yeni bir tasarım anlayışıyla ele alındığını göstermektedir (Encyclopaedia Britannica, n.d.-c). Bu dönüşümü kuramsal olarak anlamlandırmak için Henri Lefebvre'in mekânın toplumsal üretimi yaklaşımı önemli bir çerçeve sunmaktadır. Lefebvre'ye göre mekân, yalnızca fiziksel bir nesne değil; toplumsal ilişkiler, kullanım pratikleri ve gündelik yaşam deneyimleri aracılığıyla sürekli olarak üretilen dinamik bir süreçtir (Lefebvre, 1991). Bu doğrultuda köprüler de yalnızca mühendislik ürünü yapılar değil, kullanıcıların mekânla kurduğu ilişkiler aracılığıyla anlam kazanan sosyo-mekânsal oluşumlar olarak değerlendirilebilir.

Benzer biçimde Edward Soja'nın geliştirdiği thirdspace kavramı, köprülerin çok katmanlı mekânsal doğasını açıklamak açısından önemli bir katkı sunmaktadır. Soja, mekânı yalnızca fiziksel ya da zihinsel bir kategori olarak değil, deneyimsel, toplumsal ve algısal boyutların kesişiminde oluşan hibrit bir yapı olarak tanımlar (Soja, 1996). Bu bağlamda köprü üzerinde gerçekleşen karşılaşmalar, duraksamalar ve sosyal aktiviteler, bu yapıları salt bir geçiş alanı olmaktan çıkararak deneyimsel bir mekâna dönüştürmektedir. Bu dönüşüm süreci, köprülerin "üçüncü mekân" potansiyelini de gündeme getirmektedir. Ray Oldenburg'un tanımladığı üçüncü mekânlar; bireylerin gönüllü olarak bir araya geldiği, sosyal etkileşim kurduğu ve gündelik yaşamın üretildiği alanlardır (Oldenburg, 1989). Günümüzde bazı köprülerin sosyal etkileşimi teşvik eden mekânsal düzenlemelere sahip olması, bu yapıların üçüncü mekân olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla köprülerin tarihsel gelişimi yalnızca teknik ve yapısal bir ilerleme olarak değil; aynı zamanda mekânsal ve

toplumsal işlevlerin dönüşümü olarak okunmalıdır. Geleneksel olarak geçiş odaklı tasarlanan köprüler, çağdaş kentte kullanıcı deneyimini ve sosyal etkileşimi merkeze alan çok işlevli kamusal mekânlara dönüşmektedir. Bu durum, köprülerin yalnızca altyapı elemanları değil, aynı zamanda kamusallığın yeniden üretildiği mekânsal arayüzler olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Tablo 2, dünya genelinde örnek köprülerin üçüncü mekân nitelikleri ve tasarım özelliklerini özetlemektedir.

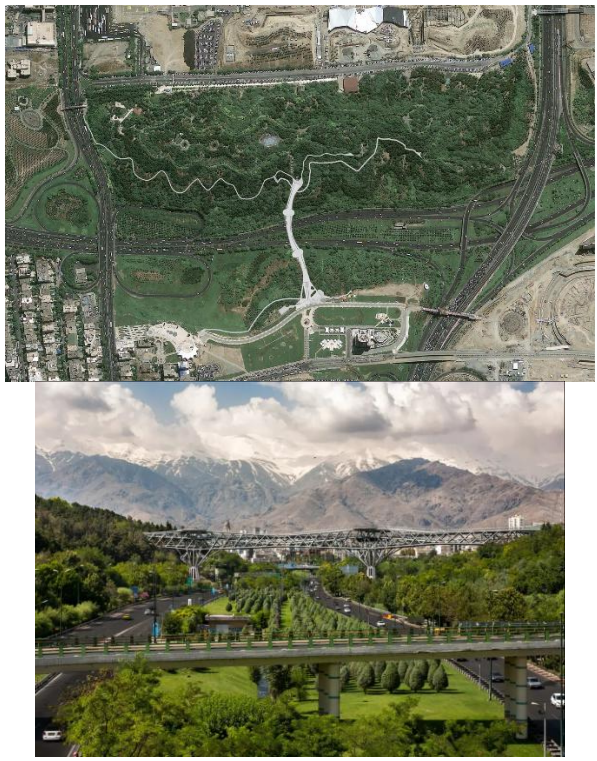
Tablo 2. Üçüncü mekân niteliği taşıyan köprüler ve tasarım özellikleri.

Köprü Adı	Şehir / Ülke	Yapım Yılı	Temel Özellikleri	Üçüncü Mekân Niteliği	
Ponte Vecchio	Florence / Italy	1345	Köprü üzerinde dükkânlar, ticari kullanım	Sosyal ve ekonomik etkileşim alanı	
Ponte Santa Trinita	Florence / Italy	1567	Tarihi taş köprü, yaya odaklı, kent manzarası	Sosyal etkileşim ve turistik deneyim	
Magere Brug (Skinny Bridge)	Amsterdam / Netherlands	1670	Yaya ve bisiklet geçişi, su kanalı üzerinde tarihi köprü	Sosyal buluşma, kamusal geçiş, fotoğraf ve turizm alanı	
Millennium Bridge	London / United Kingdom	2000	Yaya köprüsü, kent manzarası, kamusal geçiş alanı	Sosyal buluşma ve kentsel deneyim mekânı	
BP Pedestrian Bridge	Chicago / United States	2004	Peyzajla bütünleşen tasarım, yaya deneyimi	Kamusal yürüyüş ve sosyal etkileşim alanı	
Henderson Waves Bridge	Singapore / Singapore	2008	Organik form, oturma alanları, seyir noktaları	Rekreasyon ve sosyal buluşma alanı	

Köprü Adı	Şehir / Ülke	Yapım Yılı	Temel Özellikleri	Üçüncü Mekân Niteliği	
Chords Bridge	Jerusalem / Israel	2008	Yaya ve bisiklet köprüsü, estetik tasarım, kentsel simge	Sosyal etkileşim, kamusal deneyim ve simgesel kullanım	
High Line	New York City / United States	2009	Yükseltilmiş yaya parkı, oturma alanları, peyzaj düzenlemeleri	Sosyal etkileşim ve kamusal rekreasyon alanı	
Lovers' Bridge (Henderson Bay)	Singapore / Singapore	2010	Yaya köprüsü, seyir platformları, peyzajla uyum	Sosyal buluşma ve romantik etkileşim, rekreasyon	
Tabiat Bridge	Tehran / Iran	2014	Yaya öncelikli tasarım, çok katlı teraslar, restoran ve oturma alanları	Sosyal buluşma noktası, rekreasyon ve kamusal etkinlik alanı	
Seoullo 7017 Skygarden	Seoul / South Korea	2017	Yükseltilmiş yaya parkı, oturma ve yeşil alanlar	Sosyal etkileşim, yürüyüş ve rekreasyon	

2.2. Tahran Tabiat Köprüsü'nün Mimari Okuması

İran'ın Tehran kentinde yer alan Tabiat Köprüsü, Leila Araghian tarafından tasarlanmış, 2014 yılında tamamlanmış çok katmanlı bir yaya köprüsüdür. Köprü, başlangıçta konut alanı olması planlanan fakat sonra eğitim-kültür faaliyetleri için bir merkez haline gelen Tahran'ın kuzeyindeki Abbas Abad olarak bilinen bölgede bulunmaktadır. Yaklaşık 270 metre uzunluğundaki bu yapı, Taleghani Parkı ile Abo-Atash Parkı'nı birbirine bağlayarak yoğun bir otoyol olan Modarres üzerinden geçiş sağlamaktadır (Şekil 1). Bu da köprünün kent yaşamında görünür olmasını hatta zamanla bir kent imgesi haline gelebilecek potansiyele sahip olmasını sağlamıştır. Üstelik köprü, yalnızca bir ulaşım altyapısı değil, aynı zamanda çağdaş kentsel mekân üretiminin önemli bir örneği olarak değerlendirilmektedir (Iran Cultura, t.y.).



Şekil 1. Tabiat Köprüsü'nün hava fotoğrafı ve otoyol ile ilişkisi (https://the.akdn/en/how-we-work/our-agencies/aga-khan-trust-culture/akaa/tabiat-pedestrian-bridge)

Tabiat Köprüsü, üç ağaç biçimli kolon üzerinde desteklenen ve kolonların olduğu bölümde yüksekliğin artarak üç kata ulaştığı, iki seviyeli kafes kirişli, üç boyutlu dinamik bir metal yapıdır (Şekil 2). Köprüde 2000 ton ağırlığında çelik kullanılmıştır. 270 metre uzunluğunda, 13-16 metre genişliğinde ve 40 metre yüksekliğinde olan bu köprünün en büyük açıklığı 90 metre, en küçük açıklığı ise 20 metredir. Bu yapı, Richter ölçeğinde 7 şiddetindeki en yüksek depreme dayanıklıdır. 7000 metrekarelik (sırasıyla 1-3 planlar: 1450, 2870 ve 571 metrekare) bir alana sahip olan köprünün 730 metrekaresi yeşil alan, 480 metrekaresi kafe ve restoranlar için ayrılmış olup, 5100 metrekarelik zemini ahşap döşemeyle kaplıdır ve yürüyüşe uygun bir alan oluşturmuştur (Iran Cultura, t.y.; Karakoç, 2016).



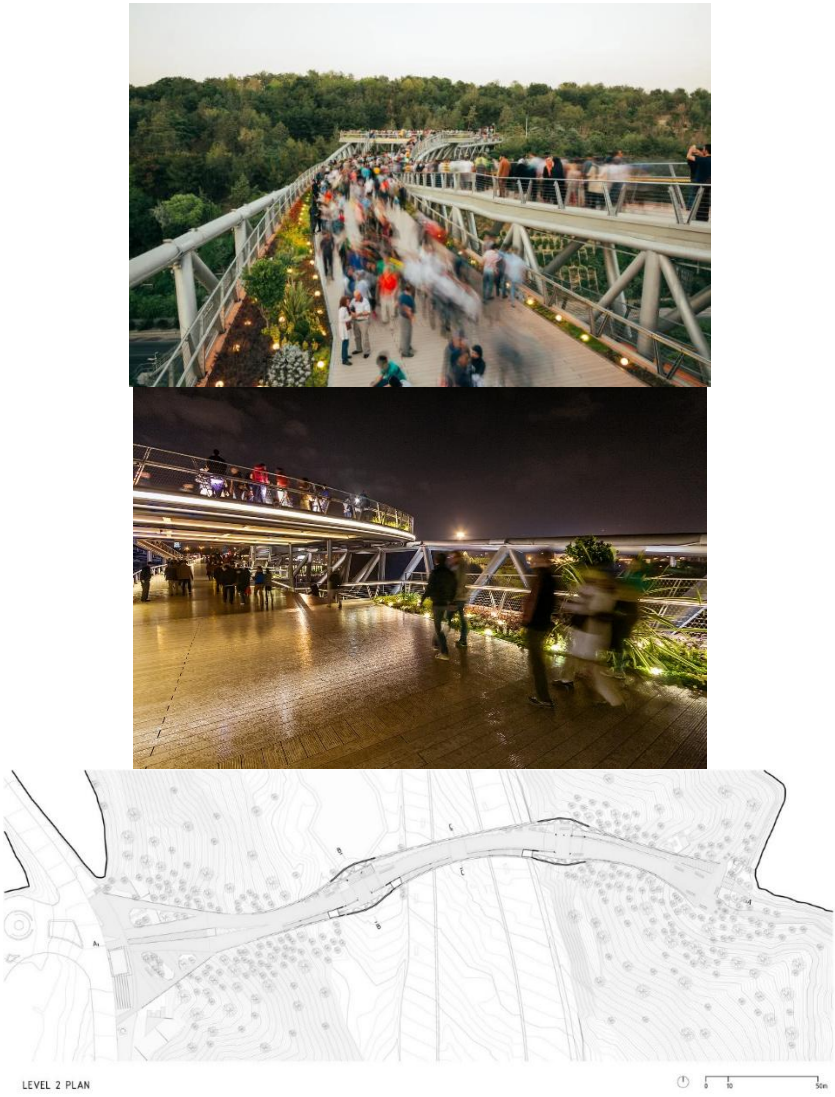
Şekil 2. Tabiat Köprüsü'nün strüktürel yapısı (https://the.akdn/en/how-we-work/our-agencies/aga-khan-trust-culture/akaa/tabiat-pedestrian-bridge)

Yapının üç boyutlu kafes (truss) sistemi hem strüktürel dayanıklılık hem de mekânsal çeşitlilik üretmektedir. Yapının fiziksel dayanımı sayesinde bu köprü yalnızca insanların geçip gittiği bir mekân olmanın ötesinde "kalınma alanı" olmuştur. Ayrıca alt kotun örtülü olması, köprünün dört mevsim kullanılabilmesine olanak tanımaktadır. Tabiat Köprüsü'nün mimari yaklaşımı, geleneksel köprü anlayışından radikal biçimde ayrılmaktadır. Tasarımın temel fikri, köprüyü yalnızca bir geçiş elemanı olmaktan çıkarıp "kalınan" ve deneyimlenen bir mekâna dönüştürmektir (Şekil 3). Yapının alt kotu, daha çok süreklilik ve akış odaklı bir dolaşım alanı olarak kurgulanmıştır. Kısmen örtülü yapısı sayesinde iklimsel konfor sağlayan bu seviye, kullanıcıların kesintisiz biçimde hareket etmesine olanak tanırken, görece daha sakin ve lineer bir geçiş deneyimi sunmaktadır. Bu yönüyle alt kat, köprünün altyapı karakterine en yakın bileşeni olarak değerlendirilebilir.



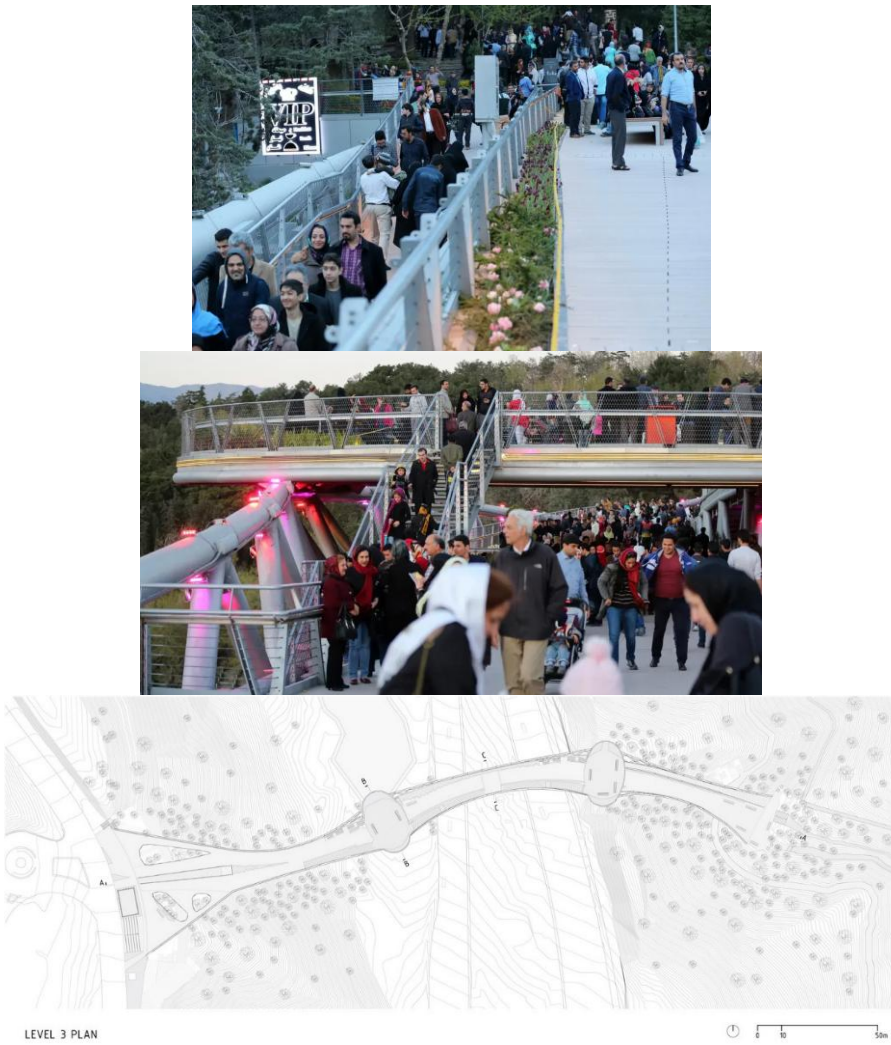
Şekil 3. Köprünün hem geçiş hem de kısa süreli dinlenme işlevlerinin karşılık bulduğu en alt katı (https://www.arkitera.com/haber/tahranin-tabiat-koprusu/)

Orta kat, köprünün ana omurgasını oluşturarak iki park arasındaki temel yaya bağlantısını sağlamaktadır. En geniş dolaşım alanlarını barındıran bu seviye, farklı yönlere ayrılan güzergâhlarıyla kullanıcıya alternatif hareket seçenekleri sunmakta ve yoğun yaya akışının gerçekleştiği bir mekânsal eşik niteliği taşımaktadır. Bu katman, yalnızca geçişin değil, kısa süreli duraksamaların ve karşılaşmaların da gerçekleştiği hibrit bir kullanım üretir. Bu kotta insan sirkülasyonu daha yoğun görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Köprünün yoğun sirkülasyonlu orta katı
(https://www.arkitera.com/haber/tahranin-tabiat-koprusu/)

Üst kot ise yapının en belirleyici ve karakteristik katmanı olarak öne çıkmaktadır. Geniş platformlar, oturma alanları, kafe ve restoran işlevleri ile desteklenen bu seviye, kullanıcıların mekânda zaman geçirmesini teşvik eden bir sosyal odak oluşturur. Aynı zamanda kent silüeti ve Alborz Dağları'na yönelen manzara ilişkisi, bu katmanı güçlü bir görsel deneyim alanına dönüştürür. Bu bağlamda üst kat, köprüyü salt bir ulaşım elemanı olmaktan çıkararak aktif bir kamusal mekâna dönüştüren temel bileşen olarak değerlendirilmektedir (Şekil 5).



Şekil 5. Köprünün üst kat işlevi ve orta kat ile ilişkisi (https://www.arkitera.com/haber/tahranin-tabiat-koprusu/)

Bu doğrultuda köprü:

- Doğrusal olmayan, kıvrımlı bir form ile tasarlanmıştır; bu sayede kullanıcıya sürekli değişen perspektifler sunmakta,
- Çoklu dolaşım rotaları ile kullanıcıya alternatif deneyim senaryoları sağlamakta,
- Park ile köprü arasındaki sınırı belirsizleştirerek mekânsal süreklilik kurmakta,
- Minimum zemin temasıyla mevcut yeşil dokuyu korumaktadır.

Strüktürel sistemde kullanılan tekrar eden geometrik düzen, üç boyutta döndürülerek dinamik bir mekânsal örgü oluşturur. Bu durum, köprüyü yalnızca mühendislik ürünü değil, aynı zamanda mimari bir "mekân üretim aracı" haline getirmiştir.

2.2.1.Köprünün Sosyal ve Kamusal Kullanımı

Tabiat köprüsü, açıldığı dönemden itibaren yalnızca bir yaya geçiş altyapısı olarak değil, aynı zamanda güçlü bir kamusal mekân üreticisi olarak değerlendirilmiş ve özellikle sosyal etkileri üzerinden yoğun biçimde tartışılmıştır. Literatürde köprünün kısa sürede yüksek ziyaretçi sayısına ulaşması (ilk yıl içinde milyonlar seviyesinde ziyaret) köprünün bir ulaşım elemanı olmaktan çok kentsel bir çekim merkezi haline geldiğini göstermektedir (Aga Khan Development Network [AKDN], t.y.). Bu durum, yapının programatik olarak yalnızca geçişi değil, aynı zamanda kalma, oyalanma ve sosyalleşme davranışlarını teşvik eden bir mekânsal kurguya sahip olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Köprü bünyesinde yer alan kafeler, restoranlar, oturma ve dinlenme alanları ile farklı ölçeklerdeki açık platformlar, kullanıcıların mekânda uzun süre vakit geçirmesine olanak tanımakta ve yapıyı gündelik yaşam pratiklerinin bir parçası haline getirmektedir (Institute for Public Art, t.y.). Bu yönüyle Tabiat Köprüsü, yalnızca iki parkı birbirine bağlayan bir geçiş hattı değil; yürüyüş, dinlenme, spor, buluşma ve etkinlik gibi çok katmanlı kullanım senaryolarını destekleyen bir kentsel toplanma alanı olarak işlev görmektedir. Bu bağlamda yapı, bazı kaynaklarda Tehran'ın önemli kentsel simgelerinden biri, hatta "üçüncü simgesi" olarak tanımlanmakta; kent kimliği içerisinde yalnızca fiziksel bir altyapı değil, aynı zamanda bir temsil mekânı olarak konumlandırılmaktadır (Iran Cultura, t.y.). Köprünün tasarımında alınan en kritik karar ise, geleneksel köprü anlayışındaki "hızlı geçiş" mantığının tersine çevrilerek "geçiş yerine kalma" davranışının teşvik edilmesi olmuştur. Bu tasarım yaklaşımı, mekânsal sürekliliği uzatmakta, kullanıcıların mekânla etkileşim süresini artırmakta ve rastlantısal karşılaşma olasılıklarını çoğaltarak kamusal etkileşimi yoğunlaştırmaktadır (AKDN, t.y.). Böylece yapı, modern kentsel teoriler bağlamında bir "sosyal yoğunlaştırıcı" (social condenser) olarak okunabilecek nitelikte bir kamusal mekân üretmektedir. Sonuç olarak Tabiat Köprüsü'nün en güçlü yönü, sosyal kullanım kapasitesidir. Köprü, kullanıcıların yalnızca geçiş yaptığı bir altyapı olmaktan çıkarak aktif bir kamusal mekâna dönüşmüştür:

Üç katlı organizasyon içinde yürüyüş, dinlenme, manzara izleme ve sosyalleşme işlevleri ayrıştırılmıştır (Karakoç, 2016).

Kafeler, restoranlar, oturma alanları ve yeşil boşluklar kullanıcıların mekânda vakit geçirmesini teşvik eder (Institute for Public Art, t.y.).

Farklı kotlarda yer alan platformlar, çeşitli kullanıcı gruplarına hitap eden esnek kullanım senaryoları sunar (AKDN, t.y.).

Kentte bir "buluşma noktası" ve sosyal odak haline gelmiştir (Iran Cultura, t.y.).

Bu bağlamda Tabiat Köprüsü, yalnızca fiziksel bir geçiş altyapısı ya da planlanmış kamusal etkinlik alanı olmanın ötesinde, Ray Oldenburg'un "üçüncü mekân" (third place) kavramı ile ilişkili biçimde gündelik yaşamın sosyal üretim alanı olarak da okunabilir. Ev (birinci mekân) ve iş (ikinci mekân) arasındaki bu üçüncü alanlar, bireylerin zorunluluk temelli olmayan, gönüllü sosyal etkileşimler kurduğu, aidiyet geliştirdiği ve gündelik hayatın kamusal karşılaşmalar üzerinden yeniden üretildiği mekânlardır (Oldenburg, 1999). Tabiat Köprüsü de benzer biçimde, kullanıcılarını yalnızca bir noktadan diğerine taşıyan bir geçiş koridoru olmaktan çıkararak, onları mekânda kalmaya, etkileşime girmeye ve sosyalleşmeye teşvik eden bir kentsel arayüz üretmektedir. Bu özellikleriyle yapı, planlanmış bir ulaşım altyapısının ötesine geçerek spontan karşılaşmaların, gündelik sosyalliğin ve kamusal aidiyetin üretildiği bir "ara mekân" karakteri kazanır. Dolayısıyla köprü hem fiziksel hem de sosyal anlamda bir eşik mekânı olarak işlev görmekte; modern kentte üçüncü mekânın altyapı üzerinden yeniden üretilebileceğini göstermektedir.

3. Bulgular

Tabiat Köprüsü üzerine yapılan mekânsal ve kuramsal okuma, yapının yalnızca bir ulaşım altyapısı değil, aynı zamanda çok katmanlı bir kamusal mekân ve üçüncü mekân potansiyeli taşıdığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular üç temel başlık altında değerlendirilebilir:

3.1. Mekânsal Organizasyon ve Kullanım Çeşitliliği

Köprünün üç katlı organizasyonu, farklı kullanım senaryolarını destekleyen hiyerarşik ve çok katmanlı bir mekânsal kurgu üretmektedir. Alt kot, kesintisiz dolaşımı sağlayan daha lineer ve geçiş odaklı bir alan sunarken; orta kot yoğun yaya akışının gerçekleştiği, kısa süreli duraksama ve karşılaşmaların mümkün olduğu hibrit bir kullanım üretmektedir. Üst kot ise sosyal işlevlerin yoğunlaştığı, kullanıcıların mekânda zaman geçirmesini teşvik eden bir kamusal platform niteliği taşımaktadır. Bu durum, köprünün tekil bir işlev yerine eşzamanlı çoklu kullanım senaryolarını barındırdığını ve kullanıcı davranışlarını çeşitlendirdiğini göstermektedir. Özellikle doğrusal olmayan form, alternatif rota seçenekleri ve farklı kotlar arası görsel ilişki, mekânsal deneyimi zenginleştiren temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

3.2. Sosyal Etkileşim ve Kamusal Kullanım

Köprüde yer alan kafe, restoran, oturma alanları ve açık platformlar, kullanıcıların mekânda kalma süresini artırarak yapıyı gündelik yaşam pratiklerinin bir parçası haline getirmektedir. Gözlemlenen kullanım biçimleri, köprünün yalnızca geçiş için değil; buluşma, dinlenme, manzara izleme ve sosyalleşme gibi farklı amaçlarla kullanıldığını göstermektedir. Yapının kısa

sürede yüksek ziyaretçi sayısına ulaşması ve kent içinde bir çekim merkezi haline gelmesi, kamusal etkileşim üretme kapasitesinin güçlü olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, köprünün "sosyal yoğunlaştırıcı" bir mekân olarak işlediğini desteklemektedir.

3.3. Üçüncü Mekân Özellikleri

Tabiat Köprüsü, üçüncü mekân kriterleri açısından değerlendirildiğinde önemli nitelikler sergilemektedir. Yapının erişilebilirliği, farklı kullanıcı gruplarını bir araya getirmesi, uzun süreli kullanıma olanak tanıması ve resmî olmayan sosyal etkileşimleri teşvik etmesi, bu niteliği güçlendirmektedir. Köprü, kullanıcıların gündelik rollerinden sıyrılarak sosyalleşebildiği, rastlantısal karşılaşmaların gerçekleştiği ve kamusal aidiyetin üretildiği bir mekânsal arayüz oluşturmaktadır. Bu yönüyle yapı, yalnızca fiziksel bir bağlantı elemanı değil; sosyal yaşamın üretildiği bir kamusal platform olarak değerlendirilebilir.

4. Sonuç ve Tartışma

Elde edilen bulgular, Tabiat Köprüsü'nün geleneksel köprü tipolojilerinden belirgin biçimde ayrıştığını ve çağdaş kentsel mekân üretimi bağlamında özgün bir model sunduğunu göstermektedir. Geleneksel köprüler, hız ve sürekliliği esas alan lineer geçiş mekânları olarak kurgulanırken, Tabiat Köprüsü kullanıcıyı mekânda kalmaya teşvik eden bir tasarım yaklaşımı benimsemektedir. Bu durum, köprünün yalnızca fiziksel bir bağlantı değil, aynı zamanda sosyal etkileşimlerin üretildiği bir üçüncü mekân olarak yeniden tanımlandığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda yapı, Henri Lefebvre'in mekânın toplumsal üretimi yaklaşımı çerçevesinde değerlendirildiğinde, kullanıcı pratikleri aracılığıyla sürekli yeniden üretilen dinamik bir mekân olarak okunabilir. Köprüde gerçekleşen sosyal aktiviteler, mekânın tasarlanan bir nesne olmaktan çıkarak yaşanan bir deneyime dönüştüğünü göstermektedir. David Harvey'in "kente hak" kavramı bağlamında, Tabiat köprüsü, kentsel mekânda insan ile doğa arasında kurulan bir bağ olarak kentlilerin yalnızca kentsel alanları değil, aynı zamanda doğayla kurdukları ilişkileri de dönüştürme ve yeniden kurma hakkının mekânsal bir ifadesi olarak ortaya koymaktadır. Tabiat köprüsü, Georg Simmel'in tanımladığı sosyal formlar teorisine göre, bireylerin doğa ve kentle kurduğu etkileşimi somutlaştıran bir ara yüz işlevi görür; bu mekânsal düzenleme içinde bireyler yalnızca fiziksel bir geçiş sağlamaz, aynı zamanda sosyal ilişkiler kurar, deneyim üretir ve böylece hem sosyal formları yeniden üretir hem de dönüştürür. Benzer biçimde Edward Soja'nın "thirdspace" kavramı açısından bakıldığında, Tabiat Köprüsü fiziksel, algısal ve deneyimsel boyutların kesiştiği hibrit bir mekânsal yapı üretmektedir. Köprü, yalnızca bir ulaşım yüzeyi değil; karşılaşmaların, duraksamaların ve sosyal etkileşimlerin gerçekleştiği çok katmanlı bir deneyim alanıdır. Ayrıca yapı, Ray Oldenburg'un "üçüncü mekân" tanımı ile büyük ölçüde örtüşmektedir. Ancak burada önemli olan nokta, üçüncü mekân işlevinin geleneksel olarak beklenen kafe, meydan ya da park gibi tipolojiler yerine bir altyapı elemanı

üzerinden gerçekleşmesidir. Bu durum, köprülerin kamusal mekân üretimindeki rolünü yeniden düşünmeyi gerektirmektedir. Dolayısıyla Tabiat Köprüsü, altyapı ve kamusal mekân arasındaki sınırların bulanıklaştığı, yeni bir mekânsal paradigma ortaya koymaktadır. Bu çalışma kapsamında yapılan analizler, köprülerin uygun tasarım yaklaşımları ile üçüncü mekân işlevi kazanabileceğini açık biçimde ortaya koymaktadır. Tabiat Köprüsü, bu dönüşümün güçlü ve özgün bir örneğini sunmaktadır. Yapının üçüncü mekân olarak işleyebilmesini sağlayan temel unsurlar; çok katmanlı mekânsal organizasyon, kullanıcıyı durmaya teşvik eden sosyal alanlar, alternatif dolaşım senaryoları ve güçlü görsel deneyim olanaklarıdır. Bu özellikler, köprüyü yalnızca bir geçiş hattı olmaktan çıkararak aktif bir kamusal mekâna dönüştürmektedir. Bu bağlamda köprülerin üçüncü mekân olarak yeniden ele alınması, çağdaş kentlerde kamusal yaşamın güçlendirilmesi açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Ancak bu dönüşüm, yalnızca fiziksel tasarım kararlarıyla değil; kullanıcı deneyimini, sosyal etkileşimi ve mekânsal sürekliliği birlikte ele alan bütüncül bir yaklaşım ile mümkün olmaktadır. Sonuç olarak Tabiat Köprüsü, köprülerin yalnızca altyapı elemanları değil, aynı zamanda sosyal etkileşim ve kamusal yaşam üretimi açısından kritik mekânsal bileşenler olarak yeniden tanımlanabileceğini göstermektedir. Bu yönüyle yapı, gelecekteki kentsel tasarım ve köprü projeleri için önemli bir referans oluşturmaktadır.

Kaynakça

Aga Khan Development Network. (t.y.). *Tabiat Pedestrian Bridge*. https://the.akdn/en/how-we-work/our-agencies/aga-khan-trust-culture/akaa/tabiat-pedestrian-bridge

Arendt, H. (1958). *The human condition*. University of Chicago Press.

Calhoun, C. (Ed.). (1992). *Habermas and the public sphere*. MIT Press.

Clemente, M. (2025). Street tree redevelopment in Rome's historical landscapes: From strategic vision to streetscape design. *Land, 14*(2), 233. https://doi.org/10.3390/land14020233

Encyclopaedia Britannica. (t.y.-a). *Bridge (Roman arch bridges)*. https://www.britannica.com/technology/bridge-engineering/Roman-arch-bridges

Encyclopaedia Britannica. (t.y.-b). *Bridge (The Middle Ages)*. https://www.britannica.com/technology/bridge-engineering/The-Middle-Ages

Encyclopaedia Britannica. (t.y.-c). *Bridge (The elements of bridge design)*. https://www.britannica.com/technology/bridge-engineering

Habermas, J. (1989). *The structural transformation of the public sphere: An inquiry into a category of bourgeois society* (T. Burger & F. Lawrence, Çev.). MIT Press. (Orijinal eser 1962 yılında yayımlanmıştır).

Harvey, D. (2008). The right to the city. *New Left Review, 53*, 23–40.

Institute for Public Art. (t.y.). *Tabiat bridge case study*. https://www.instituteforpublicart.org/case-studies/tabiat-bridge/

Iran Cultura. (t.y.). *Bridge of nature (Tabiat Bridge)*. https://en.irancultura.ir/tourism/attractions/attractions-tehran/bridge-of-nature/

Karakoç, N. (2016, 23 Kasım). *Tahran'ın "Tabiat Köprüsü"*. Arkitera. https://www.arkitera.com/haber/tahranin-tabiat-koprusu/

Lefebvre, H. (1991). *The production of space* (D. Nicholson-Smith, Çev.). Blackwell. (Orijinal eser 1974 yılında yayımlanmıştır).

Lefebvre, H. (1996). *Writings on cities* (E. Kofman & E. Lebas, Çev. & Ed.). Blackwell.

Oldenburg, R. (1989). *The great good place: Cafes, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community*. Paragon House.

Oldenburg, R. (Ed.). (1999). *Celebrating the third place: Inspiring stories about the "great good places" at the heart of our communities*. Marlowe & Company.

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.

Sennett, R. (1977). *The fall of public man*. Knopf.

Simmel, G. (1971). The metropolis and mental life. D. N. Levine (Ed.), *On individuality and social forms: Selected writings* içinde (ss. 324–339). University of Chicago Press. (Orijinal eser 1903 yılında yayımlanmıştır).

Soja, E. W. (1996). *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places*. Blackwell.

Thompson, J. B. (1995). *The media and modernity: A social theory of the media*. Stanford University Press.

BÖLÜM 3

Kazı Evlerinin Fonksiyonel ve Tasarım Açısından İrdelenmesi

Ayşe Yaren Söğüt[1]

Zuhal Kaynakcı Elinç[2]

[1] Y. İç Mimar, Muğla Büyükşehir Belediyesi, Muğla, 0000-0002-6724-1138
[2] Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü, Antalya, 0000-0002-6997-7296

1.Türkiye'de Yapılan Arkeolojik Kazıların Tarihçesi

Osmanlı Dönemi'nde arkeolojik kazıların sonucu elde edilen heykel ve buluntular yurtdışına çıkarılabilmekteydi. Bu durum Osman Hamdi Bey'in çabaları sonucunda 1884 yılında çıkarılan yasa ile arkeolojik değerlerin yurtdışına çıkarılması yasaklanmış, kazılar sonucu ortaya çıkan bütün eserlerin devlete ait olması gerektiği kabul edilmiştir. Cumhuriyet Dönemi'nde ile arkeolojik kazılar hız kazanarak sayıları artmıştır. 1930'lu yıllardan itibaren arkeoloji enstitüleri kurulma çalışmaları başlamış, 1934 yılında da Türk Arkeoloji Enstitüsü kurulmuştur. Cumhuriyet Dönemi'nin ilk 50 yılı boyunca Türk ve yabancı arkeologlar düzenli kazılar yaparak yeni buluntu ve veriler elde etmişlerdir. 1979 yılından günümüze kadar her yıl düzenlenen kazı sonuçları sempozyumları ile elde edilen bulgular arkeoloji bilim dünyasına da sunulmaktadır (Ahunbay, 2010).

Arkeolojik kazılarda çalışmalar yıllardır sürekliliğini devam ettirse de Türkiye'nin iklim koşulları ve coğrafi konumu göz önüne alındığında ülkenin birçok bölgesinde mevsim şartlarının uygun olduğu zaman diliminde arkeolojik kazılar maksimum 3-4 ay kadar sürebilmekteydi. Ancak 2019 yılından itibaren kazı ve restorasyon çalışmalarının daha hızlı ilerlemesi amacıyla "Arkeolojik Kazıların Yıl Boyu Desteklenmesi Protokolü" ile bazı arkeolojik kazılar 12 ay boyunca çalışmaya uygun hale getirilmiştir. Bunlardan bazıları; Patara, Side, Olympos, Laodikeia, Tripolis, Stratonikeia ve Lagina gibi antik kent ve kutsal alan kazılarıdır. 2024 yılından itibaren "Geleceğe Miras Projesi" kapsamında arkeolojik kazılar öncekinden daha fazla destelenir hale gelmiştir. Bu proje kapsamında önceki dönemdeki Türk Kazı başkanları tarafından yürütülen çalışmalara yabancı kazılar da dahil edilmiş ve yabancı kazılara Türk bilim insanlarından koordinatör atanmıştır.

Arkeolojik kazı ve restorasyon çalışmaları açısından bu projeler ile yeni bir dönem başlatılmıştır. Yıllık kazılarda iklim ve hava koşulları nedeni ile aktif arkeolojik kazı yapılamadığı süre boyunca uygun alanlarda konservasyon, restorasyon ve mimari çizim çalışmaları da devam etmektedir. Türkiye'de arkeolojik kazılar Kültür ve Turizm Bakanlığı ile bir üniversite adına bir öğretim üyesi veya Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne bağlı Müze müdürlükleri başkanlığında yapılmaktadır. İlgili kazı başkanlıkları tarafından heyet üyeleri belirlenmekte ve kazılara katılacak bu heyetlerin uygunluğu Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmaktadır. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı mevcut verilerine göre 2025 yılında ülkemizde Türk Bilim Heyetlerince gerçekleşen 183 adet, Yabancı Bilim Heyetlerince gerçekleştirilen 29 adet olmak üzere ülkemizde Bakanlar Kurulu kararı ile devam eden toplam 212 adet arkeolojik kazı bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2026).

Arkeolojik kazılar geçmişin araştırılması sırasında bize doğrudan malzeme ve bilgi sağladığı için başvurulması gereken öncelikli bir yol olarak

değerlendirilmelidir (Söğüt 2019a). Arkeolojik kazıların yapılabilmesi için kazıyı gerçekleştirecek ekibin yeterliliği, kazı ekibinin barınma imkanları, taşınır eserlerin geçici olarak nerede depolanacağı gibi konuların yasa ve yönetmeliklere uygun olarak çözülmesi gerekmektedir.

Bilimsel kazılarda Bakanlar Kurulu kararı ile kazı yapma yetkisi verilen kişi kazı başkanıdır. Her kazının kendi kazı başkanı ve kazı ekibi bulunmaktadır. Bu kazı ekibinde genellikle arkeologlar, sanat tarihçiler, konservatörler, mimarlar, iç mimarlar, antropologlar, restoratörler ve bu bölümlerin öğrencileri ile kazı esnasında gerek duyulan uzman kişiler bulunmaktadır.

"Her bilimsel kazıda, kazı ekibinin barınacakları, günlük ihtiyaçlarını görecekleri, çalışmalarını yürütecekleri ve taşınır kültür varlıklarının geçici olarak depolanacağı birimlerden oluşan bir kamp alanı bulunmak zorundadır" (Uzun, 2018). Bu kamp alanları kazı evi olarak adlandırılmaktadır. Kazı evleri kazı alanlarına yakın olabileceği gibi kazı alanlarının dışında da bulunabilmektedir.

2. Kazı Evlerine Genel Bakış

Arkeoloji bilimi zaman içerisinde kullanılan teknikler ve bilgi birikimleri açısından büyük gelişim göstermiştir. Bu gelişimin başlıca etkisi olarak da disiplinler arası çalışmalar yapması görülebilir. Disiplinler arası çalışmalar ile bu bilim dalı daha çok gelişerek ilerlemektedir.

Arkeologların ve kazılarda çalışan diğer uzman ekibin çalışma alanları olan ören yerleri genellikle günümüzdeki kurulu şehir düzeninden uzakta olmaktadır. Kazı ekibi ya arkeolojik kazı alanlarına yakın yerlerde konaklamak durumunda kalmakta ya da her gün şehir merkezine gidip dönmektedir. Böylelikle kazı evleri denen kavram ortaya çıkmakta ve uzman ekip kendine geçici bir yapı aramak zorunda kalmaktaydı. Geçmişte arkeolojik kazıların süresinin daha kısa olması ve ulaşımın daha az gelişmiş olmasından dolayı özellikle kazı alanlarına geçici konaklama alanları kurularak konaklama sağlanmıştır. Ancak günümüzde hem yıllık kazıların başlaması hem de uzman ekipte disiplinler arası çalışan kişi sayısının artması bu olanağı ortadan kaldırarak daha düzenli konaklama ve çalışma mekânlarının olmasını gerektirmiştir.

Geçmişten günümüze birçok farklı yapı tipi kazı evi olarak kullanılmıştır. Gerektiğinde bazı kullanılmayan ya da terk edilmiş yapılar restore edilerek kazı ekibinin kullanımına sunulmaktadır. Yapısal olarak yıkılmamış binaların yapılış amacı ile kullanılmaması durumunda bulunduğu çevre göz önüne alınarak farklı bir işlev kazandırılıp yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir. Gerekliliğin sebepleri olarak yapının daha çok zarar görerek çevre düzenini bozmasını

engellemek ve kültürel açıdan sürekliliğin sağlanması gösterilebilir (Aydın ve Yaldız, 2010). Bu nedenle ören yerlerinde bulunan artık kullanılmayacak durumda olan yapıların kazı evi olarak restore edilerek kullanılması aynı zamanda yapının sürekliliğini ve gelecek nesillere aktarımını da sağlamaktadır.

Kazı evlerinin yapı çeşitlerinin önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Hem konaklama hem de çalışma işlevi görmesinden dolayı çift yönlü ihtiyaçlara cevap verebilecek mekânlar olmalı ve iç mekânları bu doğrultuda ayarlanmalıdır. Yeni tasarlanacak olan yapılarda ise kazı ekibinin ihtiyacı olan mekânlar belirlenmeli, bu mekânlarda bulunacak donatı elemanları da tam bir şekilde sağlanmalıdır. Her bilim dalının ihtiyaç listesi farklı olacaktır. Bu nedenle arkeolojik kazı ekibinin kullanımına açılacak olan yapının da bu alanda çalışan uzman ekibin çalışma ve yaşam alanlarındaki gereklilikleri doğrultusunda yapılması gerekmektedir.

Tarihsel süreç içerisinde kazı evi olarak çeşitli mekânların kullanılmasından dolayı belirli bir tipolojik düzenin oluşmadığı gözlemlenmiştir. Yıllık yaşam alanlarına dönen bu mekânların günümüzde arkeoloji biliminin geldiği nokta ve gelecek yıllarda daha da önem kazanacak bir bilim dalı olduğu ön görüldüğünden dolayı belirli bir düzen içerisinde tasarlanması gerektiği, bu yüzden arkeoloji bilimi ile iç mimarlık biliminin disiplinler arası çalışması gerektiği ön görülmektedir.

Kazı evleri hem çalışma hem de konaklama mekânı olarak kullanılabildiği için çok fonksiyonlu birer yaşam alanına dönüşmektedir. Kazı ekibi için büyük öneme sahip bu yapıların iç mekânlarının incelenerek bilimsel çalışmaların gerçekleştiği bu alanlarda yaşamsal döngünün devam edebilmesi için tasarım aşamasında nelere dikkat edilmesi ve tasarımların daha yararlı olabilmesi için nelerin yapılması gerektiği tespit edilerek yeni yapılacak veya yenilenecek kazı binaları tasarımında elde edilen bulgular kullanılmalıdır.

3. Kazı Evlerinde Günlük Yaşam

Kazı evi olarak kullanılan yapılarda yaşam ve çalışma pratikleri bir arada olup ve kazı sürecindeki gündelik yaşamın her aşaması planlı olarak sürdürülmektedir. Kazı evlerinde günlük yaşam, çoğu kazı ekibinde benzer bir düzen içerisinde ilerlemektedir (Çizelge 1). Güne erken saatlerde başlayan ekip, birlikte yapılan kahvaltının ardından arkeolojik çalışmaların yürütüldüğü kazı alanına hareket etmektedir. Arazi çalışmalarına katılan ekibin yanı sıra, mimari çizimlerin hazırlanması ve elde edilen buluntulara ilişkin verilerin dijital ortama aktarılması amacıyla görevlendirilen bir grup da çalışmalarını kazı evinde sürdürmektedir. Mesai bitiminde araziden dönüş yapıldıktan sonra o gün bulunan taşınabilir eserler geçici olarak depolanmak için depoya yerleştirilir. Günün kalan zamanında kazı ekibi günlük toplantılarını yapar ve çalıştıkları alan doğrultusunda raporlarını hazırlarlar. Kazı başkanı eşliğinde ekibin bütün üyeleri toplanır daha sonra hazırlanan raporlar sunulur.

Kazı evlerinin günlük yaşamı yaz dönemi içerisinde bu döngüde rutin olarak devam eder. Erken saatlerde güne başlamak ve hava çok ısınmadan arazi çalışmalarını başlatmak arkeologların daha rahat çalışabilmelerine olanak sağlamaktadır. Gün sonunda da dinlenme zamanlarından feragat eden kazı ekibi, o günün çalışma raporlarını birbiri ile paylaşarak tüm ekibin bütün çalışmalardan haberdar olmasını sağlar.

Genel rutin planlamaya bakılarak kazı ekibinin günün her anında toplu bir şekilde hareket ederek disiplinler arası çalışmalar yaptığı görülmektedir. Süreç aynı zamanda kazı evinde de bu şekilde ilerlemekte ve toplu çalışmanın gereklilikleri toplu yaşamda da devam etmektedir.

Çizelge 1. Arkeolojik kazılarda kazı evinde geçen bir günlük yaşam çizelgesi

06:00	Güne başlama
06:30 - 07:00	Kahvaltı
07:00 - 08:00	Araziye gidiş / mesai başlangıcı
10:00	Kuşluk - Dinlenme molası
12:00 - 13:00	Öğle yemeği
15:00	Çay - dinlenme molası
17:00 / 18:00	Araziden dönüş / Dinlenme molası
18:00 - 19:00	Depo yerleşimi ve dinlenme - ihtiyaçlar (duş, çamaşır yıkama)
19:00 - 20:00	Akşam yemeği
20:00 - 21:00	Günün değerlendirmesi ve rapor hazırlama
21:00 - 22:00	Rapor sunumu / toplantı / fikir alışverişi

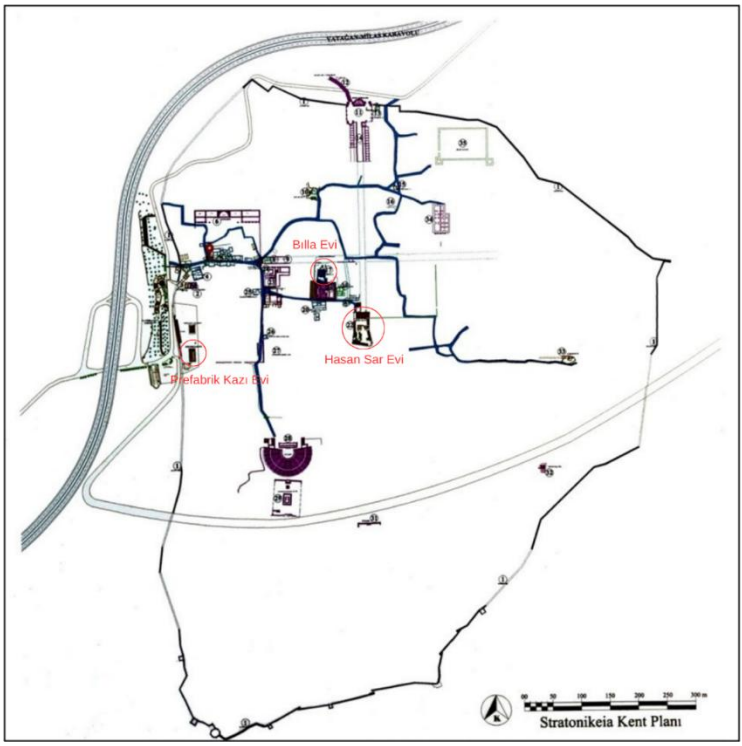
(Kazı başkanı ve kazı ekibi ile yapılan yüz yüze görüşmelerde elde edilen bilgilerle hazırlanmıştır). Buradaki sürecin tamamı tüm kazılarda olmakla birlikte, saatler kazı alanı ve ekibin durumuna göre farklılık gösterebilmektedir.

4. Stratonikeia Antik Kenti ve Lagina Kutsal Alanı ve Bu Alana Hizmet Eden 3 Adet Kazı Evi

Çalışma alanı olarak arkeolojik kazı açısından oldukça zengin olan Ege Bölgesi içerisindeki Muğla ilinde bulunan Stratonikeia Antik Kenti ve Lagina Kutsal Alanı seçilmiştir.

Stratonikeia Antik Kenti Muğla ilinin Yatağan ilçesinde Eskihisar Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Antik kentte çalışmalar esnasında Erken Tunç Çağı'ndan günümüze kadar buluntular tespit edilmiştir (Şekil 1). Stratonikeia antik kentinde Anadolu'da bulunan en büyük gymnasion ile birlikte tiyatro, bouleuterion, kutsal alan terası, Augustus Tapınağı kutsal alanı, Roma hamamı, kuzey şehir kapısı, Latrina ve surlar ile Türk Dönemi'ne ait Beylikler

Dönemi'nden kalan Selçuk Hamamı, Osmanlı Dönemi'nden Şaban Ağa Camii, dönem evleri, boya atölyesi ve çeşmeler gibi birçok mimari yapı bulunmaktadır (Söğüt, 2019b).



Şekil 1. Stratonikeia kent planı (Söğüt 2019b)

Stratonikeia antik kentinde sistematik kazılar 1977 yılında Prof. Dr. Yusuf Boysal başkanlığında bir ekip tarafından başlatılmış ve bu çalışmalar 1999 yılına kadar devam etmiş ve 2003-2006 yıllarında Prof. Dr. M. Çetin Şahin başkanlığında bir ekip çalışmıştır. 2008 yılından itibaren de kazı ve restorasyon çalışmaları Pamukkale Üniversitesi'nden Prof. Dr. Bilal Söğüt başkanlığında bir ekip tarafından yılın 12 ayı boyunca devam etmektedir (Söğüt 2019b).

Prof. Dr. Bilal Söğüt başkanlığındaki ekip aynı zamanda Muğla ili, Yatağan ilçesi, Turgut Mahallesindeki Lagina kutsal alanındaki çalışmaları da yürütmektedir. Burada Erken Tunç Çağı'ndan günümüze buluntu ve kalıntılar tespit edilmiştir. Antik döneme dünyada bilinen, tanrıça Hekate adına düzenlenmiş en büyük kutsal ve yapılmış en büyük tapınak burada bulunmaktadır (Söğüt, 2019b).

Muğla ili, Yatağan ilçesi, Eskihisar Mahallesi'nde yer alan Stratonikeia Antik Kenti, Kadıkulesi Tepesi'nin kuzey yamacı ile bu yamacın devamındaki düz alanda kurulmuştur. Alanda ele geçirilen buluntular MÖ 3. binyılın ortalarına kadar uzanmakla birlikte, günümüze kadar yürütülen araştırmalar kapsamında

yerleşime ilişkin en erken mimari veriler, Kadıkulesi Tepesi üzerinde bulunan ve Arkaik Dönem'e tarihlenen surlardır.

Hellenistik ve Roma İmparatorluk dönemlerinde kent, mevcut sur sistemiyle ilişkili biçimde gelişimini sürdürmüş; Klasik Dönem'de şekillenen yerleşim alanı ve kent merkezi büyük ölçüde korunurken çok sayıda yeni yapı da inşa edilmiştir. Gymnasion, Tiyatro ve Bouleuterion Hellenistik Dönem'in öne çıkan yapıları arasında yer alırken; Augustus-İmparatorlar Tapınağı, Kuzey Şehir Kapısı, Kuzey ve Batı Sütunlu Caddeler, Roma Hamamları, Latrina ve Su Yapısı Roma İmparatorluk Dönemi'ne tarihlenen başlıca mimari örneklerdir. Selçuk Hamamı ve Şaban Ağa Camii gibi yapılar, Beylikler Dönemi'nde yerleşim merkezinin kentin kuzeybatı kesimine doğru kaydığını göstermektedir. Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerinde ise Beylikler Dönemi'nde şekillenen yerleşim alanı genişlemiş; bu süreçte dini ve sivil mimari örnekler daha anıtsal nitelikte inşa edilmiştir (Söğüt, 2024).

5. Kazı Evlerinin İncelenmesi

Bu çalışmada Stratonikeia Antik Kenti ve Lagina Kutsal Alanında bulunan 3 adet kazı evi ve bunlar ile birlikte ya da ayrı bir şekilde konumlanmış depo ve laboratuvarlar incelenmiştir. Seçilen kazı evleri konaklama ve çalışma alanları ayrı ayrı olacak şekilde değerlendirilmiştir. Konaklama alanları olarak odalar, mutfak ve ıslak hacim mekânları; çalışma alanları olarak da eğer kazı evi yapısının içerisinde bulunan ya da ek bir yapı olarak yapılmış laboratuvar ve depolar değerlendirilirken pek çok standart kapsamında incelenmiştir. Çalışma alanları tipolojik olarak incelenirken konaklama alanları içerisinde bulunan temel donatılar bakımından ele alınmıştır. Kazı evleri konaklama odaları ve içerisinde bulunan donatılar bakımından değerlendirilirken Yurt Hizmet Kalite Standartları (2018)'e göre öğrenci yurtları gibi toplu yaşama alanlarında bir odada gerekli olan donatı elemanlarının bulunup bulunmadığı esas alınarak, kazı evlerindeki mevcut olan donatılar değerlendirilmiştir.

Mutfak mekânlarındaki eylem sıraları Baden-Powell (2005)'e göre depolama, yıkama, hazırlama, pişirme, servis, yeme-içme, temizleme ve yıkama olarak gerçekleşmektedir. Bu eylemlere göre mutfaklarda bulunması gereken donatıları depolama eylemi olarak; buzdolabı ve dolaplar, yıkama eylemi olarak; eviye, hazırlama ve servis eylemi olarak; tezgâh, pişirme eylemi olarak; ocak fırın ve davlumbaz, yeme içme eylemi olarak; masa ve sandalyeler olarak belirleyebilmekteyiz (Süvari ve Çoban, 2022). Baden-Powell (2005)'in eylem sırasındaki temizlemek ve yıkama eylemi donatısı olarak da bulaşık makinesi belirlenmiştir. Kazı evlerindeki mutfak mekânları ve içerisinde bulunan donatılar bakımından değerlendirmesi bu kriterlere göre yapılmıştır.

Banyo ve tuvaletlerde bulunan donatılar ise Oruç (2009)'un seramik sağlık gereçleri olarak sınıfladığı; lavabo ve klozet, duş tekneleri, banyo mobilyaları olarak; raf ve dolap sistemleri ve banyo armatürleri olarak belirlenmiştir. Bu

donatılarla birlikte Yurt Hizmet Kalite Standartları (2018)'de banyo içerisinde de bulunması gereken donatılardan biri çöp kovalarıdır. Belirlenen bu donatılara ortak yaşam alanlarında mutlaka bulunması gereken bir diğer temel donatı elemanı da çamaşır makineleri de eklenerek kazı evlerindeki banyo ve tuvaletler bu temel donatı elemanlarına göre değerlendirilmiştir.

Kazı evleri içerisinde yer alan ya da ek bir yapı olarak kazı evlerinin yanında konumlanan arkeolojik eser depolarında bulunması gerekli olan temel donatılar Çavuşlar, 2021 ve Çavuşlar, 2023'e göre depo tasarımı ve depo yerleşimi planlaması ele alınarak belirlenmiştir. Depo büyüklükleri ve yerleşimleri depolama ihtiyacı göz önünde bulundurularak ayarlanmalı, raf sistemleri bulunmalı ve üzerine koyulacak eşyalara göre genişlikleri ayarlanmalıdır. Depolarda gereklilik durumunda bulunması gereken otomasyon sistemleri bu çalışmada arkeolojik depolarda vinç sistemi olarak ele alınmıştır. Depoda çalışacak olan uzman ekibin kullanabileceği masa ve sandalyeler de bulunması gerekli olan temel donatılar olarak değerlendirilmiştir.

Kazı evlerinin incelenebilmesi için T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı Kazılar Dairesi Başkanlığı'ndan gerekli izinler alınmıştır. Bu izinler doğrultusunda belirlenen kazılardaki mevcut kazı evleri incelenerek fotoğraflanmış, yerinde gözlem ve tespit çalışması yapılmıştır.

No:1 Stratonikeia Antik Kenti Bılla Evi

Bılla evi eskiden hanım ağa evi olarak kullanılmış ve sonradan terk edilmiştir. Özgün yapının korunmasını sağlayabilmek için 2016 yılında restore edilmeye başlayarak 2018 yılında yeniden kullanıma uygun hale getirilmiştir. Şu an bilim insanları ve öğretim üyelerinin kazı sezonu içerisinde çalışmalarını sürdürebilmeleri için kazı evi olarak kullanılmaktadır (Çizelge 2).

Bu bina iki katlıdır. Ana binanın birinci ve ikinci katında toplam 4 adet konaklama odaları vardır. Ayrıca zemin katta bina içinde bir ortak mutfak, iki tuvalet, ocaklı ve kütüphaneli bir hol ve malzeme deposu olarak kullanılan mekân vardır. Bahçede evin orijinal döneminden bir havuz ve bahçe mutfağı yer almaktadır. Binanın ısıtması elektrikli kalorifer sistemi ile sağlanmaktadır. Serinletilmesi ise vantilatörler ile yapılmaktadır (Çizelge 2).

Binanın yan tarafında bulunan döneminde bahçe mutfağı olarak kullanılmış olan yapı günümüzde mutfak masa sandalyeleri ve diğer eşyaların depolanması için kullanılmaktadır. İçerisinde bulunan tezgâh ve eviye ile ve ek depolama alanları ile kendi dönemindeki kullanım amacını hala korumaktadır.

Çizelge 2. Stratonikeia antik kenti Bılla evi künyesi

<table>
<tr><td colspan="5">STRATONIKEIA ANTİK KENTİ KAZI EVİ 1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Yapı İsmi
Bılla Evi
Yapım Yılı
20.yüzyıl/Restorasyonu 2018 yılında tamamlanmıştır.
Bulunduğu Yer
Eskihisar, Yatağan/MUĞLA
Yapım Malzemesi
Taş
Koruma Derecesi
1
Özgün İşlev
Hanım Ağa Evi
Günümüzdeki İşlevi
Kazı Evi</td><td colspan="2">Yapının Fotoğrafı
  </td><td>Kazı Evi Planı
 
Plan Kaynağı: (Söğüt 2019b)</td></tr>
<tr><td colspan="5">KAZI EVİ PLAN ÖZELLİKLERİ</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Kat Sayısı</td><td>2</td><td>Giriş Sayısı</td><td>2</td><td rowspan="4">Yapı ile İlgili Ek Bilgiler
• Yapının ön bahçesi bulunmaktadır. Bu bahçede oturup vakit geçirilebilecek bir bank ve masa mevcuttur.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Isıtma Türü</td><td rowspan="2">Elektrikli kalorifer sistemi</td><td rowspan="2">Otopark Bulunuyor mu?</td><td>Evet</td><td>Hayır</td></tr>
<tr><td></td><td>x</td></tr>
<tr><td colspan="3">Güvenlik</td><td colspan="2">Islak Hacim</td></tr>
<tr><td>Güvenlik Kamerası Bulunuyor mu?</td><td>Evet
x</td><td>Hayır</td><td>Tuvalet ve Banyo Sayısı</td><td colspan="2">2 adet ortak tuvalet ve odalarda banyo bulunmaktadır</td></tr>
<tr><td>Dış Kapı ile Bina Giriş Kapısı Ayrı mı?</td><td>Evet
x</td><td>Hayır</td><td>Mutfak Sayısı</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Terası Bulunuyor mu?</td><td>Evet</td><td>Hayır
x</td><td>Deposu Bulunuyor mu?</td><td>Evet</td><td>Hayır
x</td></tr>
</table>

Çizelge 3-4. Stratonikeia antik kenti Bılla evi oda ve ıslak hacim özellikleri (Odalar kişi sayısına göre sınıflandırılmıştır).

ODA ÖZELLİKLERİ			
ODA TİP 2:			**Oda Fotoğrafları**
ODA DONATILARI			
Odada Bulunan Mobilyalar			
Çift kişilik yatak	Dolap	Masa	
Sandalye	Banyo ve Lavabo	Komodin	
Oda Plan Özellikleri			
Odada kimler kalabiliyor?	Öğretim üyeleri ve Kazı heyet üyeleri		
Odada kaç kişi kalabiliyor?	2		
Odada banyo ve tuvalet bulunuyor mu?	Banyo ve lavabo bulunuyor		
Oda içerisinde ısıtma/soğutma nasıl sağlanıyor?	Elektrikli kalorifer ile		
Odada pencere bulunuyor mu?	Evet		
Odada çalışma alanı bulunuyor mu?	Evet		
Oda metrekaresi nedir?	Yaklaşık 10 m^2		
Kapıda kilit bulunuyor mu?	Evet		





ISLAK HACİM ÖZELLİKLERİ		
BANYO VE TUVALET		**Banyo ve Tuvalet Fotoğrafları**
Kaç adet duş yeri bulunmaktadır?	4 adet	
Kaç adet tuvalet bulunmaktadır?	2 adet ortak toplam 6 adet	
Duş ile tuvalet aynı mekânda mı bulunuyor?	Hayır ayrı mekanlarda	
Çamaşır makinesi banyoda mı bulunuyor?	Hayır	
Çamaşırlar nerede kurutuluyor?	Odalarda ya da ortak alanlarda	
MUTFAK		**Mutfak Fotoğrafları**
Kaç adet mutfak bulunmaktadır?	1	
Yemek mutfakta mı hazırlanıyor?	Hayır	
Mutfakta kaç kişi çalışıyor?	1 kişi çalışabiliyor	
Kiler ya da ek bir depolama bulunuyor mu?	Evet bulunuyor	
Mutfakta bulunan beyaz eşyalar neler?	Buzdolabı, bulaşık makinesi, çamaşır makinesi	
Mutfakta kaç kişilik yemek hazırlanıyor?	Yemek mutfakta hazırlanmıyor	
Yemek mutfakta mı yeniyor?	Evet	
Mevcut yemek masası kaç kişilik?	10 kişilik	
Karşılaşılan kazalar var mı? Varsa nelerdir?	Yok	
Havalandırma (davlumbaz) bulunuyor mu?	Hayır	
Günde kaç kere yemek çıkıyor?	Yemekler burada çıkmıyor.	









Zemin kattaki ocaklı holün her iki uzun kenarları kitap dolapları ile kaplıdır. İki kattaki dört odada ise çift kişilik yatak, çalışma masası, sandalye, komodin ve banyo vardır. Bu mekânlara bağı olarak, bina içinde 4 ayrı araştırmacı konaklayabilecek ve çalışma yapabilecek durumdadır. Bina olarak burası yılın 12 ayı kullanılabilecek konumdadır.

Bu yapının içerisinde ya da çevresinde depo ve laboratuvarı bulunmamaktadır. Stratonikeia antik kentinin mevcut depo ve laboratuvarları prefabrik kazı evinin etrafında konumlanmaktadır.

Bu nedenle depo ve laboratuvar yapıları prefabrik kazı evi başlığı altında incelenecektir. Bılla evi daha çok bilim heyetinin konaklamasının sağlandığı bir kazı evi olarak hizmet vermektedir.

Bılla evinde yemek hazırlanmamaktadır. Yemekler genellikle bir diğer kazı evi olan prefabrik yapıda yenmektedir. Bu yüzden yemek saatlerinde diğer kazı evine geçilmektedir. Ancak ihtiyaç halinde kullanılabilmesi için yapıda mevcut bir mutfak ve malzemeler bulunmaktadır.

1 numaralı kazı evinin iç mekânları incelenmiştir. Mevcut yapıda sadece 2 kişilik odalar bulunduğundan dolayı Tip 2 olarak gruplanmıştır. Odalar (Çizelge 3), ıslak hacim donatıları (Çizelge 4) da incelenerek donatı tablosu oluşturulmuştur (Çizelge 5).

Bu tabloya göre;

• Tip 2 odalarda çift kişilik yatak vardır. Bununla birlikte giysi dolabı, çalışma masası, sandalye, komodin ve çöp kovası bulunmaktadır.

• Tip 2 odalarda buzdolabı ve ayakkabı dolabı bulunmamaktadır.

• Mutfakta eviye, buzdolabı, tezgâh, dolap, bulaşık makinesi ve masa sandalye bulunurken yemek pişirilmesine olanak sağlayan fırın, ocak ve davlumbaz gibi donatılar bulunmamaktadır. Yemekler asıl kazı evi olan prefabrik yapıda yenildiği için bu kazı evinde bu donatılara ihtiyaç duyulmamıştır.

• Banyo ve tuvalet donatıları olan duş, klozet, çöp kovası, çamaşır makinesi, lavabo ve banyo armatürleri bulunurken raf ve dolap alanları bulunmamaktadır. Ancak duş alanları her odanın içerisinde bulunduğundan dolayı oda içerisinde bulunan dolap alanları kullanabilmektedir.

Çizelge 5. Stratonikeia antik kenti Bılla Evi donatı tablosu

No 1	Donatı Elemanları								
Oda Tipleri									
	Yatak		Giysi Dolabı	Çalışma Masası	Sandalye	Komodin	Buzdolabı	Ayakkabı Dolabı	Çöp Kovası
	Tek	Çift							
Tip 2		✓	✓	✓	✓	✓			✓
Mutfak									
	Eviye	Buzdolabı	Tezgâh	Fırın Ocak	Davlumbaz	Dolap	Bulaşık Makinesi	Masa Sandalye	
	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
Banyo/Tuvalet									
	Duş	Klozet	Raf ve Dolap	Çöp Kovası	Çamaşır Makinesi	Lavabo	Banyo Armatürleri		
	✓	✓		✓	✓	✓	✓		

No:2 Stratonikeia Antik Kenti Prefabrik Kazı Evi

Stratonikeia antik kentinin girişinde yer alan depo, laboratuvar, otopark gibi diğer tüm birimlerin yakın çevresinde bulunduğu birincil kazı evi prefabrik yapıdır. Burada yazın ve kışın konaklama sağlanabilmekte ve çalışma yapılabilmektedir. Diğer taş evlerde kışın konaklama olanağı ısınma açısından daha zor olduğu için bu prefabrik yapı tercih edilmektedir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Stratonikeia antik kenti prefabrik kazı evi künyesi

STRATONIKEIA ANTİK KENTİ KAZI EVİ 2

Yapı İsmi
Stratonikeia Prefabrik Kazı Evi

Yapım Yılı
2016

Bulunduğu Yer
Eskihisar, Yatağan/MUĞLA

Yapım Malzemesi	Koruma Derecesi
Prefabrik	-
Özgün İşlev	**Günümüzdeki İşlevi**
Kazı Evi	Kazı Evi

Yapının Fotoğrafı



Kazı Evi Planı



(Plan Kaynağı: Stratonikeia Kazı Arşivi 2023)

KAZI EVİ PLAN ÖZELLİKLERİ

Kat Sayısı	1	Giriş Sayısı	2		
Isıtma Türü	Kalorifer (Kömür)	Otopark Bulunuyor mu?	Evet	Hayır	
			x		

Güvenlik			Islak Hacim	
Güvenlik Kamerası Bulunuyor mu?	Evet	Hayır	Tuvalet ve Banyo Sayısı	2 adet ortak 6 adet tuvalet ve banyosu bulunmaktadır
	x			
Dış Kapı ile Bina Giriş Kapısı Ayrı mı?	Evet	Hayır	Mutfak Sayısı	1
	x			
Terası Bulunuyor mu?	Evet	Hayır	Deposu Bulunuyor mu?	Evet / Hayır
	x			x

Yapı ile İlgili Ek Bilgiler

- Prefabrik kazı evinin etrafında prefabrik laboratuvarlar bulunmaktasdır.

Kazı evinde kaloriferli ısıtma sistemi ve odalarda klima bulunmaktadır. Tek kişilik, iki kişilik ve üç kişilik olmak üzere 3 oda tipine sahiptir (Çizelge 7). Bazı odalarda banyo ve tuvalet oda içerisinde mevcuttur. Tuvalet ve banyo bulunmayan odalar için 2 adet ortak banyo ve tuvalet de yer almaktadır. Prefabrik içerisinde 1 adet mutfak ve 1 adet ortak çalışma ve dinlenme alanı vardır. Bu alanda toplu bir şekilde yemek yenebilmekte ve çalışılabilmektedir.

Çizelge 7-8. Stratonikeia antik kenti Prefabrik kazı evi oda ve ıslak hacim özellikleri (Odalar kişi sayısına göre sınıflandırılmıştır).

ODA ÖZELLİKLERİ			
ODA TİP 1:			**Oda Fotoğrafları**
ODA DONATILARI			
Odada Bulunan Mobilyalar			
Tek kişilik yatak	Dolap	Masa	
Sandalye	Komodin	Banyo ve tuvalet	
Oda Plan Özellikleri			
Odada kimler kalabiliyor?	Kazı temsilcisi, kazı başkanı, kazı başkan yardımcısı		
Odada kaç kişi kalabiliyor?	1		
Odada banyo ve tuvalet bulunuyor mu?	Evet		
Oda içerisinde ısıtma/soğutma nasıl sağlanıyor?	Klima ve kalorifer ile		
Odada pencere bulunuyor mu?	Evet		
Odada çalışma alanı bulunuyor mu?	Evet		
Oda metrekaresi nedir?	Yaklaşık 8 m^2		
Kapıda kilit bulunuyor mu?	Evet		





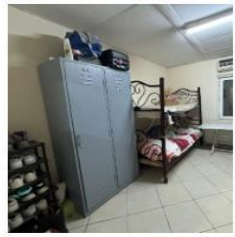
ODA ÖZELLİKLERİ			
ODA TİP 2:			**Oda Fotoğrafları**
ODA DONATILARI			
Odada Bulunan Mobilyalar			
Tek kişilik yataklar	Dolap	Masa	
Sandalye	Komodin	Banyo ve tuvalet	
Oda Plan Özellikleri			
Odada kimler kalabiliyor?	Öğretim üyeleri veya Heyet üyeleri		
Odada kaç kişi kalabiliyor?	2		
Odada banyo ve tuvalet bulunuyor mu?	Evet		
Oda içerisinde ısıtma/soğutma nasıl sağlanıyor?	Kalorifer ve klima ile		
Odada pencere bulunuyor mu?	Evet		
Odada çalışma alanı bulunuyor mu?	Evet		
Oda metrekaresi nedir?	Yaklaşık 8 m^2		
Kapıda kilit bulunuyor mu?	Evet		







ODA ÖZELLİKLERİ			
ODA TİP 3:			**Oda Fotoğrafları**
ODA DONATILARI			
Odada Bulunan Mobilyalar			
Tek kişilik yataklar	Dolap	Masa	
Sandalye			
Oda Plan Özellikleri			
Odada kimler kalabiliyor?	Öğrenciler veya uzman ekip		
Odada kaç kişi kalabiliyor?	3		
Odada banyo ve tuvalet bulunuyor mu?	Hayır		
Oda içerisinde ısıtma/soğutma nasıl sağlanıyor?	Kalorifer ve klima ile		
Odada pencere bulunuyor mu?	Evet		
Odada çalışma alanı bulunuyor mu?	Evet		
Oda metrekaresi nedir?	Yaklaşık 10 m^2		
Kapıda kilit bulunuyor mu?	Evet		







ISLAK HACİM ÖZELLİKLERİ		
BANYO VE TUVALET		**Banyo ve Tuvalet Fotoğrafları**
Kaç adet duş yeri bulunmaktadır?	2 adet ortak toplam 6 adet bulunmaktadır	
Kaç adet tuvalet bulunmaktadır?	2 adet ortak toplam 6 adet bulunmaktadır	
Duş ile tuvalet aynı mekânda mı bulunuyor?	Evet	
Çamaşır makinesi banyoda mı bulunuyor?	Evet	
Çamaşırlar nerede kurutuluyor?	Dışarıda, bahçede kışın iç mekânda	
MUTFAK		**Mutfak Fotoğrafları**
Kaç adet mutfak bulunmaktadır?	1	
Yemek mutfakta mı hazırlanıyor?	Hayır	
Mutfakta kaç kişi çalışıyor?	1 kişi	
Kiler ya da ek bir depolama bulunuyor mu?	Hayır	
Mutfakta bulunan beyaz eşyalar neler?	Buzdolabı, fırın, ocak, davlumbaz, bulaşık makinesi, çay makinesi	
Mutfakta kaç kişilik yemek hazırlanıyor?	Yaklaşık 15-20 kişilik	
Yemek mutfakta mı yeniyor?	Hayır. Ortak alanda ya da dışarıda verandada	
Mevcut yemek masası kaç kişilik?	8 kişilik	
Karşılaşılan kazalar var mı? Varsa nelerdir?	Yok	
Havalandırma (davlumbaz) bulunuyor mu?	Evet	
Günde kaç kere yemek çıkıyor?	3 öğün	









Ortak ıslak hacimlerde (Çizelge 8) zeminde seramik malzeme kullanılmıştır. Ortak banyoda kazı ekibinin kullanabileceği ütü ve ütü masası mevcuttur. Yemekler mutfakta hazırlanmamakta sadece kahvaltı mutfakta hazırlanmaktadır. Bu yüzden ek kiler ya da depo gibi bir alana ihtiyaç duyulmamıştır. Bütün depolama ihtiyacı mutfakta karşılanmaktadır.

Çizelge 9. Stratonikeia antik kenti Prefabrik kazı evinin yanında bulunan depo ve laboratuvar özellikleri

DEPO VE LABORATUVAR ÖZELLİKLERİ		
DEPO		**Depo Fotoğrafları**
Depoda neler depolanmaktadır?	Büyük ve küçük taş eserler	
Depo kaç katlıdır?	1	
Çalışma alanı bulunuyor mu?	Evet	
Çalışma alanında kaç kişi çalışabiliyor?	6-8 kişi	
Depoda kaç adet raf/dolap bulunmaktadır?	Yaklaşık 80 adet raf bulunmaktadır	
Depoda vinç bulunuyor mu?	Evet	
Deponun yüksekliği kaç metredir?	Yaklaşık 6 m.	
Deponun zemin malzemesi nedir?	Beton	
Deponun duvar malzemesi nedir?	Beton	
Depoda havalandırma nasıl sağlanmaktadır?	Kapı ve pencereler ile	

LABORATUVAR		Laboratuvar Fotoğrafları
Kaç adet laboratuvar bulunmaktadır?	3 adet	
Laboratuvarlarda ne çalışılmaktadır?	Mimari çizim, seramik ve küçük eser laboratuvarları bulunmaktadır	
Laboratuvarlarda kaç kişi çalışmaktadır?	Toplamda 12 kişi çalışabilmektedir	
Laboratuvarda depolama alanı bulunuyor mu?	Evet	
Laboratuvarda aydınlatma nasıl yapılmaktadır?	Pencereler ve lambalar ile	
Laboratuvarda havalandırma nasıl sağlanmaktadır?	Klima, pencere ve kapılar ile	

Kazı evinin yakınında bulunan prefabriklerde bir adet depo ile üç adet laboratuvar yer almaktadır (Çizelge 9). Depo yapısı, farklı boyutlardaki taş eserlerin muhafaza edilmesine yönelik olarak kullanılmakta; yapı bünyesinde bulunan çalışma odasında ise bu eserlere ilişkin kayıt ve belgeleme işlemleri

gerçekleştirilmektedir. Depo içerisinde yer alan vinç sistemi, özellikle büyük boyutlu ve ağır eserlerin taşınması ve incelenmesi sırasında çalışma sürecini kolaylaştırmaktadır.

Üç laboratuvardan biri mimari çizim ve belgeleme çalışmalarına ayrılmıştır. Diğer iki laboratuvar ise küçük buluntuların korunması, incelenmesi ve onarım çalışmalarının yürütüldüğü mekânlar olarak kullanılmaktadır. Laboratuvarlarda yer alan çalışma birimlerinin birden fazla kullanıcıya uygun biçimde düzenlenmiş olması, farklı çalışmaların eş zamanlı olarak sürdürülebilmesine olanak tanımaktadır. Ekip üyeleri ayrı mekânlarda çalışırken mola zamanlarında kapının önüne çıktıklarında hep birlikte olup bir araya gelebilmektedir. Aynı zamanında ön cephede bulunan terasta da molalarda vakit geçirilebilmektedir.

2 numaralı prefabrik kazı evinin iç mekânları, laboratuvarları ve deposu incelenmiştir. Mevcut yapıda 1, 2 ve 3 kişilik odalar bulunduğundan dolayı Tip 1, Tip 2 ve Tip 3 oda grupları olarak ayrı ayrı gruplanmıştır. Odalar, ıslak hacimler ve depo donatıları da incelenerek donatı tablosu oluşturulmuştur (Çizelge 10).

Çizelge 10. Stratonikeia antik kenti prefabrik kazı evi ve deposu donatı tablosu

No 2	**Donatı Elemanları**								
Oda Tipleri									
	Yatak		**Giysi Dolabı**	**Çalışma Masası**	**Sandalye**	**Komodin**	**Buzdolabı**	**Ayakkabı Dolabı**	**Çöp Kovası**
	Tek	**Çift**							
Tip 1	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Tip 2	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Tip 3	✓		✓	✓	✓			✓	✓
Mutfak									
	Eviye	**Buzdolabı**	**Tezgâh**	**Fırın Ocak**	**Davlumbaz**	**Dolap**	**Bulaşık Makinesi**	**Masa Sandalye**	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Banyo/Tuvalet									
	Duş	**Klozet**	**Raf ve Dolap**	**Çöp Kovası**	**Çamaşır Makinesi**	**Lavabo**	**Banyo Armatürleri**		
	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
Depo									
	Raf ve Dolap Sistemleri			**Depo İçi Vinç Sistemi**		**Masa ve Sandalye**			
	✓			✓		✓			

No:3 Stratonikeia Antik Kenti Hasan Sar Evi

Stratonikeia antik kentinde 1950'li yıllarda yapıldığı tahmin edilen Hasan Sar Evi restore edilerek tekrar günümüzde kullanımına kazı evi olarak devam edilmektedir (Çizelge 11). Büyük bir bahçeye sahip bu konakta yapıdan ayrı olarak bahçe mutfağı, müştemilatlar, sundurma ve bahçenin orta kısmında çardak bulunmaktadır.

Çizelge 11. Stratonikeia antik kenti Hasan Sar Evi künyesi

<table>
<tr><td colspan="5">STRATONIKEIA ANTİK KENTİ KAZI EVİ 3</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Yapı İsmi
Hasan Sar Evi</td><td rowspan="5">Yapının Fotoğrafı
  </td><td rowspan="5">Kazı Evi Planı
 
Plan Kaynağı: (Söğüt 2019b)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Yapım Yılı
1950'li yıllar</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bulunduğu Yer
Eskihisar, Yatağan/MUĞLA</td></tr>
<tr><td>Yapım Malzemesi
Taş</td><td>Koruma Derecesi
1</td></tr>
<tr><td>Özgün İşlev
Konak (Ağa Evi)</td><td>Günümüzdeki İşlevi
Kazı Evi</td></tr>
<tr><td colspan="5">KAZI EVİ PLAN ÖZELLİKLERİ</td><td rowspan="8">Yapı ile İlgili Ek Bilgiler
• Bahçe içerisinde mutfak, müştemilat, sundurma ve çardak bulunmaktadır.</td></tr>
<tr><td>Kat Sayısı</td><td colspan="2">2</td><td>Giriş Sayısı</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Isıtma Türü</td><td colspan="2" rowspan="2">Isıtma bulunmamaktadır</td><td rowspan="2">Otopark Bulunuyor mu?</td><td>Evet</td><td>Hayır</td></tr>
<tr><td></td><td>x</td></tr>
<tr><td colspan="3">Güvenlik</td><td colspan="3">Islak Hacim</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Güvenlik Kamerası Bulunuyor mu?</td><td>Evet</td><td>Hayır</td><td rowspan="2">Tuvalet ve Banyo Sayısı</td><td colspan="2" rowspan="2">1 adet içeride 2 adet dışarıda</td></tr>
<tr><td>x</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Dış Kapı ile Bina Giriş Kapısı Ayrı mı?</td><td>Evet</td><td>Hayır</td><td rowspan="2">Mutfak Sayısı</td><td colspan="2" rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>x</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Terası Bulunuyor mu?</td><td>Evet</td><td>Hayır</td><td rowspan="2">Deposu Bulunuyor mu?</td><td>Evet</td><td>Hayır</td></tr>
<tr><td>x</td><td></td><td></td><td>x</td></tr>
</table>

2 katlı olan yapıya 2 ayrı kapıdan giriş yapılabilmektedir. Hasan Sar evinde ya da yakının da depo ve otopark konumlanmamaktadır. Ören yeri içerisinde yer aldığı için kentteki güvenlik kameraları ile korunmaktadır.

Ana yapı genellikle yaz aylarında kullanıldığından dolayı bir ısıtma sistemi bulunmamaktadır. Bazı odalarda ocak mevcuttur ve uygun alanlarda soba ile ısıtma yapılabilmektedir. Yaz aylarında da taş yapı olmasından dolayı iç mekânlar serin kalmaktadır. İhtiyaç halinde serinlemek için vantilatörler kullanılmaktadır.

Ana bina zemin katında bir banyo ve tuvalet bulunmaktadır. Bunun dışında kadın ve erkek banyoları ile tuvaletler bahçede yer almaktadır. Ana binanın birinci ve ikinci katında bulunan odalar konaklama, çalışma ve dinlenme alanı ile olarak kullanılmaktadır.

Kazı evi bahçesinde bulunan bahçe mutfağında yemek hazırlanmamaktadır. Yemekler ana kazı evi olan prefabrik kazı evinde topluca yenmektedir. Bu nedenle bu kazı evinde bulunan mutfakta minimum düzeyde beyaz eşya bulunmaktadır. İhtiyaç olması durumunda burada da yemek yapmak için gerekli malzemeler ve alt yapı mevcuttur. Ayrıca bahçede ve ana binanın yanında duran müştemilatlar da konaklama ve farklı çalışma alanları olarak hizmet vermektedir. Örneğin bunlar bahçe mutfağı, evin fırını, üzeri gölgelikli oturma alanı, antropoloji laboratuvarı ve öğrenci yatak odalarıdır (Çizelge 12).

Çizelge 12-13. Stratonikeia antik kenti Hasan Sar Evi oda ve ıslak hacim özellikleri

ODA ÖZELLİKLERİ			
ODA TİP 2:			**Oda Fotoğrafları**
ODA DONATILARI			
Odada Bulunan Mobilyalar			
Tek/çift kişilik yataklar	Dolap	Masa	
Sandalye	Koltuk		
Oda Plan Özellikleri			
Odada kimler kalabiliyor?	Uzman ekip ya da öğrenciler		
Odada kaç kişi kalabiliyor?	2		
Odada banyo ve tuvalet bulunuyor mu?	Hayır		
Oda içerisinde ısıtma/soğutma nasıl sağlanıyor?	Vantilatör ve ısıtıcılar ile		
Odada pencere bulunuyor mu?	Evet		
Odada çalışma alanı bulunuyor mu?	Evet		
Oda metrekaresi nedir?	Yaklaşık 12 m^2		
Kapıda kilit bulunuyor mu?	Evet		







ODA ÖZELLİKLERİ			
ODA TİP 3:			**Oda Fotoğrafları**
ODA DONATILARI			
Odada Bulunan Mobilyalar			
Tek kişilik yataklar	Dolap	Masa	
Sandalye			
Oda Plan Özellikleri			
Odada kimler kalabiliyor?	Uzman ekip ya da öğrenciler		
Odada kaç kişi kalabiliyor?	3		
Odada banyo ve tuvalet bulunuyor mu?	Hayır		
Oda içerisinde ısıtma/soğutma nasıl sağlanıyor?	Vantilatör ve ısıtıcılar ile		
Odada pencere bulunuyor mu?	Evet		
Odada çalışma alanı bulunuyor mu?	Evet		
Oda metrekaresi nedir?	Yaklaşık 10 m^2		
Kapıda kilit bulunuyor mu?	Evet		





ISLAK HACİM ÖZELLİKLERİ		
BANYO VE TUVALET		**Banyo ve Tuvalet Fotoğrafları**
Kaç adet duş yeri bulunmaktadır?	3 adet	
Kaç adet tuvalet bulunmaktadır?	3 adet	
Duş ile tuvalet aynı mekânda mı bulunuyor?	Evet	
Çamaşır makinesi banyoda mı bulunuyor?	Hayır	
Çamaşırlar nerede kurutuluyor?	Dışarıda	
MUTFAK		**Mutfak Fotoğrafları**
Kaç adet mutfak bulunmaktadır?	1 adet bahçede mutfak bulunmaktadır	
Yemek mutfakta mı hazırlanıyor?	Hayır	
Mutfakta kaç kişi çalışıyor?	1 kişi	
Kiler ya da ek bir depolama bulunuyor mu?	Hayır bulunmuyor	
Mutfakta bulunan beyaz eşyalar neler?	Buzdolabı, ocak, fırın, çamaşır makinesi	
Mutfakta kaç kişilik yemek hazırlanıyor?	Yemek prefabrik kazı evinde hazırlanıyor	
Yemek mutfakta mı yeniyor?	Prefabrik kazı evinde toplu bir şekilde yeniyor	
Mevcut yemek masası kaç kişilik?	8 kişilik	
Karşılaşılan kazalar var mı? Varsa nelerdir?	Yok	
Havalandırma (davlumbaz) bulunuyor mu?	Hayır	
Günde kaç kere yemek çıkıyor?	Prefabrik kazı evinde toplu bir şekilde 3 öğün yeniyor	











Çizelge 14. Stratonikeia antik kenti Hasan Sar Evi Laboratuvar özellikleri

LABORATUVAR		Laboratuvar Fotoğrafları
Kaç adet laboratuvar bulunmaktadır?	1	
Laboratuvarlarda ne çalışılmaktadır?	Antropoloji çalışmaları yapılmaktadır yani kemikler üzerine çalışılmaktadır.	
Laboratuvarlarda kaç kişi çalışmaktadır?	1 ya da 2 kişi çalışabilmektedir	
Laboratuvarda depolama alanı bulunuyor mu?	Evet	
Laboratuvarda aydınlatma nasıl yapılmaktadır?	Pencereler ve lambalar ile	
Laboratuvarda havalandırma nasıl sağlanmaktadır?	Kapı, pencere ve vantilatörler ile	

Ana bina içerisindeki ortak oturma alanına bağlı bir adet duş ve tuvalet vardır. Bunun haricinde dışarıda 1 kadın ve 1 erkek olmak üzere 2 adet duş ve 4 adet tuvalet bulunmaktadır.

Eski ve tarihi bir yapı olan Hasan Sar kazı evinin iç mekânları incelenmiştir. Bu yapıya ait bir eser depo bulunmamaktadır ancak yapının bahçesindeki müştemilatlardan bir tanesi antropoloji laboratuvarı olarak kullanılmaktadır. Eser deposu asıl kazı evi olan prefabrik yapının karşısında bulunmaktadır. Hasan Sar evinde 2 ve 3 kişilik odalar bulunduğundan dolayı Tip 2 ve Tip 3 oda grupları olarak gruplanmıştır. Odalar (Çizelge 12), ıslak hacim (Çizelge 13) ve laboratuvar donatıları (Çizelge 14) da incelenerek donatı tablosu oluşturulmuştur (Çizelge 15).

Çizelge 15. Stratonikeia antik kenti Hasan Sar Evi donatı tablosu

No 3	Donatı Elemanları								
Oda Tipleri									
	Yatak		Giysi Dolabı	Çalışma Masası	Sandalye	Komodin	Buzdolabı	Ayakkabı Dolabı	Çöp Kovası
	Tek	Çift							
Tip 2		✓	✓	✓	✓				
Tip 3	✓		✓	✓	✓				

Mutfak								
	Eviye	Buzdolabı	Tezgâh	Fırın Ocak	Davlumbaz	Dolap	Bulaşık Makinesi	Masa Sandalye
	✓	✓	✓	✓		✓		✓

Banyo/Tuvalet							
	Duş	Klozet	Raf ve Dolap	Çöp Kovası	Çamaşır Makinesi	Lavabo	Banyo Armatürleri
	✓	✓		✓	✓	✓	✓

Kazı Evlerinin Önemi ve Tasarımında Dikkat Edilmesi Gereken Unsurlar

Türkiye'de gelişmiş ve hala daha gelişmekte olan arkeoloji bilimine birçok toplum tarafından da oldukça ilgi gösterilmektedir. Ülkemizde iki yüze yakın arkeolojik kazının bulunması ve çalışmaların düzenli olarak devam etmesi arkeoloji bilimine gösterilen önemi ortaya koymaktadır. Arkeolojik kazılar geçmişten günümüze devam etmektedir. Arkeolojik kazıların sürekliliği o alanlarda çalışan birçok meslek grubunun da disiplinler arası çalışmasını sağlamaktadır. Özellikle kazı sürelerinin 12 ay olması ile uzman kişilerin düzenli olarak kazılarda çalışabilmesine olanak sağlamaktadır.

Geçmiş dönemlerde arkeologların kazı çalışmalarını sürdürebilmeleri amacıyla çeşitli yapıların geçici olarak kazı evi işlevi kazanacak biçimde düzenlendiği ve ekiplerin kazı süresince bu mekânlarda konakladığı görülmektedir. Arazi koşullarının elvermediği durumlarda bilim insanlarının çadırlarda dahi konaklamak zorunda kalması, kazı evlerinin arkeolojik çalışmalar açısından taşıdığı önemi açıkça ortaya koymaktadır. Kazı evlerinde sürdürülen ortak yaşam, ekip üyeleri arasındaki iletişimi güçlendirmekte ve çalışma sürecinde ekip bilincinin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Kazı çalışmalarının yalnızca belirli mesai saatleriyle sınırlandırılması ve ekip üyelerinin gün sonunda birbirinden bağımsız yaşam alanlarına dönmesi, arkeolojik çalışmanın doğasıyla tam olarak örtüşmemektedir. Arkeoloji, arazi çalışmaları kadar bu çalışmaların ardından gerçekleştirilen değerlendirme, belgeleme ve bilgi paylaşımı süreçlerini de kapsayan kolektif bir çalışma biçimine dayanmaktadır. Bu nedenle ortak yaşam ve çalışma alanları, kazı sürecinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Gün sonunda arazide elde edilen bulguların ve ortaya çıkarılan eserlerin ekip üyeleri arasında değerlendirilmesi, mimari çizimlerin alanında uzman araştırmacılarla birlikte ele alınması ve gün

içerisinde karşılaşılan sorunların tartışılması, bilimsel üretime önemli katkılar sağlamaktadır. Bu etkileşim ortamı, çalışmaların daha sistemli, hızlı ve koordineli biçimde ilerlemesine de olanak tanımaktadır. Alanında uzman kişilerin daha verimli bir şekilde çalışmalarını yürütebilmeleri ve konaklayabilmeleri için mimari açıdan uygun yapılar yapılmalıdır. Geçmişten itibaren çeşitli yapılar kullanılmış olsa da bunun belirli bir standartlar ölçüsünde yapılması ve ören yerlerinde de geçici yapılan yapıların iç mekânlarının yaşam standartlarına uygun şekilde ve her mekâna uygun temel donatılar ile donatılması gerekmektedir.

Bu çalışmada Stratonikeia ve Lagina antik kenti içerisinde bulunan kazı evlerindeki konaklama odaları, mutfak, banyo ve tuvalet ve depo mekânları başlıca incelenmiş, laboratuvar alanları da gözlemlenerek kazı evlerinde bulunması gereken temel donatılar incelenerek eksikler belirlenmiştir. Daha net veriler elde edilebilmesi için çeşitli sınıflara ait yapılar incelenmiştir.

Yapılan bütün çalışmalar, inceleme ve analizler sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda kazı evlerindeki çalışma ve konaklama eylemlerine göre bu yapılarda bulunması gereken mekânlar ve bulunması gereken donatılar belirlenmiştir. Kazı evlerindeki mekânlar çalışma eylemleri ve konaklama eylemleri olarak iki ayrı kategoride ele alınabilir. Çalışma eylemleri için bulunması gereken mekânlar; laboratuvarlar, depolar, ortak çalışma alanları ve kütüphaneler olarak belirlenirken konaklama eylemleri için bulunması gereken mekânlar; odalar, banyo ve tuvaletler, mutfak ve ortak dinlenme alanları olarak belirlenmiştir.

Kazı evleri içerisindeki gereken temel mekânların her birinde de ayrı ayrı gerekli donatılar bulunmalıdır. Bu donatılar çalışma eylemlerinin gerçekleştiği laboratuvarlar için; uzman ekibin kullanacağı gerekli materyaller, masa ve sandalyeler, depolar için; raf ve dolap sistemleri, masa ve sandalye ve vinç gibi taşıma sistemleri, ortak çalışma alanları için bilgisayar ya da çizim masası, sandalye ve depolama alanları, kütüphaneler için kitaplık, masa ve sandalyelerdir. Konaklama eylemlerinin gerçekleştiği odalar için; yatak, giysi dolabı, masa ve sandalye, komodin, mini buzdolabı, ayakkabı dolabı ve çöp kovası, banyo ve tuvaletler için; duş, klozet, raf ve dolaplar, çöp kovası, lavabo ve banyo armatürleri, mutfak için; eviye-tezgâh, buzdolabı, fırın ve ocak, davlumbaz, dolap, bulaşık makinesi, yemek masası ve sandalyeleri, ortak dinlenme alanları için ise televizyon, koltuk, masa ve sandalyelerdir. İç mekân düzenlemesi yapılırken arkeolojik kazılardaki ihtiyaç listeleri belirlenerek buna uygun gerekli mekânlar ve bu mekânlarda bulunması gereken temel donatılar göz önüne alınarak tasarımların yapılması gerekmektedir.

6. Kazı Evleri Tasarımında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Çalışma sonucunda tüm bulgular ve veriler incelendiğinde gelecekte kazı evleri tasarlanırken dikkat edilmesi gerekenler ve öneriler aşağıda belirtilmiştir;

• Kazı evlerinin yönü büyük önem taşımaktadır. Çalışma alanlarının doğrudan güney yönünde olmaması gerekmektedir. Özellikle prefabrik yapılarda çalışırken içeri fazla güneş ışığı alması sıcaklığı oldukça arttırmaktadır.

• Kazı evi planlarının iyi bir şekilde yapılması gerekmektedir. Oda kapıları direkt birbirine bakmamalı mahremiyet sağlanmalıdır.

• Hava sirkülasyonunun sağlanabilmesi için iki kişiden fazla kişi sayısına sahip odalarda pencere sayısı birden fazla olmalıdır.

• Uzman kişi ve öğrencilerin kullanabileceği ortak birer çalışma ve dinlenme alanı yapılmalıdır.

• Laboratuvar ya da ortak çalışma alanlarında aydınlatmalar büyük önem taşımaktadır. Uyku getiren ve baş ağrıtan renkte bir aydınlatma kullanılmamalıdır.

• Kazı evlerinin bahçesinde yeterli alan bulunuyorsa sundurma veya çardak gibi alanlar tasarlanmalıdır.

• Yaz aylarının daha sıcak geçtiği bölgelerde ağaçlandırma ve peyzaj büyük önem taşımaktadır. Giderleri tıkayabilecek, yangın riski oluşturabilecek ya da dallarının aniden kırılıp düşebileceği ağaç türleri tercih edilmemelidir.

• Kazı evlerinde bilimsel çalışmalar yürütüldüğünden dolayı toplantı ya da gerektiğinde konferans düzenlenebilecek alanlar oluşturulmalıdır. Bilim yapılan bu gibi alanlarda yapılan çalışmaların gelecek nesillere aktarılabilmesi için sunulması da gerekmektedir.

• Kazıların yıl boyu sürdüğü göz önüne alındığında merkezi ısıtma sistemi kullanılmalıdır. 12 ay kazı çalışmaları süren antik kentlerde kışın klima ile ısıtma tam olarak sağlanamamaktadır.

• Arkeolojik kazılarda eğer antik mimari yapılar bulunuyorsa buluntular için birer taş hastanesi ya da vinçli restorasyon laboratuvarı yapılmalıdır.

• Bilimsel çalışmaların sürdürülebilmesi için ortak alanlarda ya da ayrı bir oda olacak şekilde kütüphane yapılmalı gerekirse arkeolojik kazılara kitap bütçesi de sağlanmalıdır.

• Kazı evi ören yerine uzak olan arkeolojik kazılar için ulaşım sağlanması gerekmektedir.

• Odalarda mutlaka her kişi için bir adet giyinme dolabı bulunmalıdır.

• Banyo ve tuvaletler ortak bir şekilde kullanılıyor ise mutlaka raf ya da dolap sistemleri oluşturulmalıdır.

• Ortak kullanılan banyo ve tuvaletler konaklama odaları ile aynı katta planlanmalıdır.

• Odalarda yeterli olan bulunuyorsa mutlaka çalışma masası ve sandalyesi olmalıdır.

• Odalarda kişi sayısı 4'ün üzerine çıkacak ise odada ortak bir banyo ve tuvalet yer almalıdır.

• Kazı çalışmalarından dönen arkeologların kullanabilmesi için kapı yanına monte kapalı bir ayakkabı dolabı yapılmalıdır.

• Mutfaklarda havalandırma açısından sıkıntı olmaması için davlumbaz bulunmalıdır.

• Mutfaklarda ve ıslak zeminlerde, depo ve laboratuvar gibi yapılarda kazalarla karşılaşılmaması için zeminlerde kaydırmaz seramik malzemeler tercih edilmelidir.

• Laboratuvarlarda nem sorunu ortaya çıkmaması için duvarlarda neme uygun boyalar kullanılmalıdır.

• Uzman ekibin çalışmalarını ve mimari çizimlerini yapabilmesi için bir adet bilgisayar odası ya da mimari çizim odası bulunmalıdır.

• Kazı evleri genel olarak eklemeli yapılar olacak şekilde tasarlanmalıdır. 5 ya da daha fazla yıl geçtikten sonra arkeoloji biliminin hangi ihtiyacı doğuracağı bilinemediğinden dolayı buna hazırlıklı yapılar yapılmalı ve mevcut yapıya ek yeni yapılar eklenebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Arazi ve peyzaj da bu duruma uygun olarak ayarlanmalıdır.

• Kazı evlerinin bulunduğu bölge göz önünde tutularak yapım tekniği ya da çatı şekli değiştirilmelidir. Bu nedenle iklim koşulları da kazı evleri tasarımında dikkat edilmesi gereken unsurlardan biridir.

Kazı evlerinin planlanmasında belirli bir mekânsal sistematiğin oluşturulması önem taşımaktadır. İç mekân bölümlenmelerinin, arazi koşullarının elverdiği ölçüde, temel ihtiyaçlar doğrultusunda benzer bir planlama anlayışıyla ele alınması gerekmektedir. Tasarım aşamasında gerekli işlevlerin yeterince öngörülmemesi, kullanım sürecinde yeni mekân gereksinimlerinin ortaya çıkmasına ve bu mekânların yapıya sonradan eklenememesine neden olabilmektedir. Bu durum, mevcut plan düzeninin bozulmasına ve bazı mekânların özgün işlevlerinden farklı amaçlarla kullanılmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla kazı evlerinin tasarım sürecinde gelecekte ortaya çıkabilecek mekânsal gereksinimlerin de dikkate alınması ve planlamanın esnek, işlevsel ve bütüncül bir yaklaşımla gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, arkeolojik çalışmaların görünür olmayan ancak işleyiş açısından önemli bir parçasını oluşturan kazı evlerinin tasarımında daha özenli ve ihtiyaç odaklı bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir. Bu yapıların planlanmasında, kazı ekibinin çalışma biçimi, günlük yaşam düzeni ve mekânsal

gereksinimleri tasarımın temel girdileri arasında değerlendirilmelidir. Bilimsel üretimin gerçekleştirildiği bu mekânlar, yalnızca kazı ekiplerinin kullanımına hizmet eden yapılar değil, aynı zamanda ülkenin bilimsel ve kültürel birikimine katkı sağlayan önemli çalışma ortamlarıdır. Bu nedenle kazı evlerinin, kullanıcıların yaşam standartları ve çalışma koşulları gözetilerek, alanında uzman mimar ve iç mimarlar tarafından tasarlanması büyük önem taşımaktadır.

Teşekkür

Bu çalışma Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Anabilim Dalında Üretilen "Kazı Evlerinin Mekansal Özellikleri ve Donatı Elemanları Bakımından İncelenmesi: Muğla İli Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Kaynakça

Ahunbay, Z. (2010). Arkeolojik Alanlarda Koruma Sorunları Kuramsal ve Yasal Açılardan Değerlendirme. *TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi*, (8): 103-118.

Aydın, D. ve Yaldız, E. (2010). Yeniden Kullanıma Adaptasyonda Bina Performansının Kullanıcılar Üzerinden Değerlendirilmesi. *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 27(1): 1-22.

Baden-Powell C. (2005). Architect's Pocket Book of Kitchen Design. Architectural Press, Oxford, 217 s.

Çavuşlar, M. (2021). Depo Tasarımına Bütüncül Yaklaşım Depo Tasarım Verileri ve Bu Verilerin Elde Edilerek Değerlendirilmesi-1. *Mühendis ve Makina Güncel*, (52): 15-26.

Çavuşlar, M. (2023). Depo Tasarımına Bütüncül Yaklaşım Depo Tasarım Verileri ve Bu Verilerin Elde Edilerek Değerlendirilmesi (İkinci Bölüm). *Mühendis ve Makina Güncel*, (73): 15-27.

Oruç, Ö. (2009). Islak mekân tasarımının ve bu tasarımda kullanılan donatı elamanlarının yaşam tarzı ve davranış biçimi bakımından incelenmesi, Adana örneği. Tezi, Ç. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Adana.

Söğüt, B. (2009). Lagina'da Osman Hamdi Bey. Anıl Ofset ve Tipo Matbaacılık, Muğla, 88 s.

Söğüt, B. (2019a). Tarih Bilimi ve Metodolojisi: Arkeoloji Bilimi ve Tarih. Mehmet Yaşar Ertaş (Ed.), İstanbul, 163-170 s.

Söğüt, B. (2019b). Stratonikeia Çalışmaları 5: Stratonikeia (Eskihisar) ve Kutsal Alanları. Ege Yayınları, İstanbul, 337 s.

Söğüt, B. (2024). Stratonikeia Yerleşmesi Üzerine Genel Değerlendirmeler, B. Akça (Ed.), Cumhuriyet'in 100. Yılına Armağan, Muğla Tarihi Üzerine Araştırmalar, 3-21.

Süvari, A. ve Çoban, G. (2022). Evrensel Tasarımda Konut Mutfağı Donatılarının Tasarımı. Mimarlık, Planlama ve Tasarım Alanında Yeni Trendler. Alper Çubuk ve Hüseyin Samet Aşıkkutlu (Eds.), Duvar Yayınları, İzmir, 156-169 s.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (2026). 2025 Yılı Kazı ve Yüzey Araştırma Faaliyetleri. https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-446950/2025-yili-kazi-ve-yuzey-arastirma-faaliyetleri.html [Son erişim tarihi: 08.08.2026]

Uzun, K. (2018). Arkeoloji bilimi. Tanım, Çalışma Alanı ve Yöntemleri, Temel Kavramları. Ankara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Açık Ders Malzemeleri, Ankara.

Yurt Hizmet Kalite Standartları. (2018). Standart Barınma Hizmetleri. Mustafa Özgül, Özlem Çelik, Aycan Cağlar (Eds.), Ankara, 30-36 s.

BÖLÜM 4

Peyzaj Mimarlığı ve Ekomimikri Yaklaşımı

Büşra Erdoğan[1]

Candan Kuş Şahin[2]

[1] Süleyman Demirel Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-1594-5456
[2] Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-0413-2380

GİRİŞ

Doğal süreçlerin işleyişinin bütüncül bir yaklaşımla incelenebildiği temel birim, ekosistemdir. Zira ekosistemler, canlı ve cansız bileşenler arasındaki karşılıklı etkileşimleri, enerji akışlarını ve madde döngülerini birlikte barındıran dinamik sistemler olarak tanımlanmaktadır (Pedersen, 2007). Bu bütüncül yapı, doğanın yalnız biçimsel değil aynı zamanda işlevsel ve süreç temelli bir organizasyona sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ekosistemlerin bu işleyiş ilkelerinin tasarım ve planlama süreçlerine referans alınarak modellenmesi ise literatürde "ekomimikri" kavramı ile tanımlanmaktadır. Bu bağlamda ekomimikri yaklaşımı; doğadaki ekosistemlerin işleyiş ilkelerini model alarak, insan yapımı sistemlerin çevresel uyum, dayanıklılık ve sürdürülebilirlik kriterleri doğrultusunda yeniden kurgulanmasını amaçlamaktadır (Oğurlu, 2022).

Doğal çevreyle uyumun sağlanmasında etkili yaklaşımlardan biri, mimari tasarımın ekosistem temelli bir çerçevede ele alınmasıdır. Bu doğrultuda mimari tasarım sürecinde temel hedef, ekosistemlerin işleyiş ilkelerinin referans alınarak modellenmesi; diğer bir ifadeyle ekomimikri yaklaşımının benimsenmesi olmalıdır. Ekomimikride, bir ekosistemde işleyen prensiplerinin gözlenip tasarıma uygulanması şeklinde bir yol izlenmektedir (Pedersen, 2007).

EKOMİMİKRİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Doğadan öğrenme ve doğanın tasarım süreçlerine model olarak alınması, insanlık tarihinin erken dönemlerine kadar uzanmaktadır. Antik mimarlıkta bitki formlarının mimari elemanlarda kullanılması veya doğal oran sistemlerinden yararlanılması, bu yaklaşımın erken örnekleri arasında yer almaktadır. Ancak doğanın yalnız estetik bir referans değil, aynı zamanda işlevsel bir tasarım modeli olarak ele alınması, modern bilimsel gelişmelerle birlikte ortaya çıkmıştır.

19. yüzyılda biyoloji ve ekoloji bilimlerinin gelişmesiyle birlikte doğa, karmaşık bir sistem olarak incelenmeye başlanmıştır. Ekosistem kavramının ortaya çıkması, doğal sistemlerin enerji, madde ve bilgi akışları açısından anlaşılmasını sağlamış ve tasarım disiplinlerinde doğanın işleyiş prensiplerinden yararlanma fikrinin gelişmesine katkıda bulunmuştur.

*Ekolojik tasarım (1960-1980)

Ekomimikrinin teorik temelleri; büyük ölçüde 20. yüzyılın ikinci yarısında gelişen ekolojik tasarım yaklaşımına dayanmaktadır. Çevresel sorunların artması ve doğal kaynakların tükenmeye başlaması, mimarlık ve planlama disiplinlerinde doğayla uyumlu tasarım yaklaşımlarının geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Bu dönemde özellikle peyzaj mimarı Ian McHarg tarafından geliştirilen yaklaşımlar, büyük önem taşımaktadır. McHarg'ın 1969 yılında yayımlanan "Design with Nature" adlı eseri, ekolojik planlama yaklaşımının temel kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir. McHarg bu çalışmasında, doğal süreçlerin planlama ve tasarım kararlarında temel referans olarak kullanılmasını savunmuştur (Beilin, 2013).

Benzer şekilde mimar ve düşünür Buckminster Fuller, doğadaki sistemlerin enerji verimliliğini inceleyerek, mimari tasarımın doğal sistemlerle uyumlu olması gerektiğini savunmuştur. Fuller, doğanın minimum enerji ve malzeme kullanarak maksimum verimlilik sağlayan sistemler geliştirdiğini belirtmiş ve bu prensiplerin tasarım süreçlerinde kullanılabileceğini ifade etmiştir.

Doğal çevredeki yapıların ve süreçlerin incelenmesi, tasarımcıya sadece biçimsel değil, aynı zamanda işlevsel ve sistemsel düzeyde de bilgi sunmaktadır. Doğada gözlemlenen her organizma ya da yapı, bulunduğu çevrenin iklimsel, coğrafi ve ekolojik koşullarına uyum sağlayacak şekilde şekillenmiştir. Bu bağlamda doğal sistemlerin hangi ihtiyaca cevap verdiğinin anlaşılması, mimari tasarımda geliştirilecek modeller için güçlü bir kavramsal altyapı oluşturmaktadır (Benyus, 1997).

Ekolojik mimarlık, yalnızca estetik, konfor ya da ekonomik kaygılar doğrultusunda şekillenen bir tasarım anlayışı olmayıp; yapılı çevre ile doğal çevre arasında ekolojik bütünleşmeyi hedefleyen bir yaklaşımdır. Yeang (2007)'e göre mimarlık ve yapı üretim süreçlerinin ekosistemlerle bütünleştirilmesi, canlıların ve doğal kaynakların korunmasını amaçlayan sürdürülebilir bir çevresel yaklaşımın benimsenmesini mümkün kılmaktadır.

Yapıların doğayla uyumlu biçimde tasarlanması gerekliliği, yeni bir düşünce değildir. Geleneksel mimari örnekleri incelendiğinde; insanların tarih boyunca barınma ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, bulunduğu coğrafyanın iklimsel ve çevresel koşullara uygun çözümler geliştirdiği görülmektedir. Bu durum, mimari tasarımda yerel çevre verilerinin ve iklimsel faktörlerin dikkate alınmasının erken dönemlerden itibaren bilindiğini ortaya koymaktadır (Oliver, 2006; Aktuna, 2007).

Ekolojik mimarlığın günümüzde yeniden gündeme gelmesiyle birlikte, modern yapı tasarım ve uygulamaları da eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda ekolojik mimarlığın temel ilkeleri arasında; ekolojik kent ve bölgesel planlama yaklaşımları, çevre dostu ve yenilenebilir malzemelerin kullanımı, iklim ve yönlenme faktörlerinin tasarımlarda dikkate alınması, enerji etkin yapı sistemlerinin geliştirilmesi ve atık su ile yağmur suyunun yeniden değerlendirilmesi yer almaktadır (Aytıs ve Polatkan, 2009; Edwards, 2010).

***Ekosistem temelli mimarlık yaklaşımları (1970- 1990)**

1970'li yıllardan itibaren mimarlık alanında çevresel sürdürülebilirlik konusuna yönelik çalışmalar artmıştır. Bu dönemde özellikle Ken Yeang tarafından geliştirilen ekolojik mimarlık yaklaşımı, ekomimikrinin gelişiminde önemli bir rol oynamıştır.

Yeang; yapıların yalnızca çevreye zarar vermeyen yapılar olmaktan öte, ekosistemlerin bir parçası olarak tasarlanması gerektiğini savunmuştur. Yeang'ın çalışmalarında yüksek yapıların doğal havalandırma, güneş kontrolü ve biyolojik habitat oluşturma gibi ekosistem fonksiyonlarını yerine getirebileceği vurgulanmıştır. Bu yaklaşım, yapıların yalnızca enerji verimli olmalarının yeterli

olmadığını, aynı zamanda çevresel sistemlerle etkileşim içinde olması gerektiğini ortaya koymuştur.

***Ekomimikri kavramının ortaya çıkışı**

Ekomimikri kavramı, biyomimikrinin ekosistem düzeyindeki gelişmiş bir formu olarak ortaya çıkmıştır. Bu kavram, özellikle çevresel tasarım araştırmacısı Alan Marshall tarafından geliştirilmiştir. Marshall, ekomimikriyi, doğal ekosistemlerin işleyiş prensiplerini model alan tasarım stratejileri olarak tanımlamaktadır. Marshall'ın çalışması olan "The Theory and Practice of Ecomimicry", bu kavramın kuramsal temellerini ortaya koyan önemli akademik çalışmalardan biri olarak kabul edilmektedir.

Marshall (2007)'e göre ekomimikri yaklaşımı; yerel ekosistemlerin incelenmesi, doğal süreçlerin tasarımda taklit edilmesi ve insan sistemleri ile doğal sistemler arasında simbiyotik ilişkiler kurulması olarak üç temel ilkeye dayanmaktadır. Bu yaklaşım, sürdürülebilir tasarım anlayışının ötesine geçerek, insan yapımı sistemlerin doğal ekosistemlerle uyum içinde çalışmasını amaçlamaktadır.

2000'li yıllardan itibaren ekomimikri yaklaşımı, sürdürülebilir mimarlık ve peyzaj mimarlığı alanlarında giderek daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Bu süreçte mimar Michael Pawlyn tarafından yapılan çalışmalar önemli katkılar sağlamıştır. Pawlyn'ın 2011 yılında yayımlanan "Biomimicry in Architecture" adlı eseri, doğadaki enerji verimliliği ve malzeme kullanım stratejilerinin mimari tasarım süreçlerinde nasıl uygulanabileceğini göstermektedir (Pawlyn, 2011).

Günümüzde ekomimikri yaklaşımı özellikle;

- ✓ Sürdürülebilir mimarlık,
- ✓ Peyzaj mimarlığı,
- ✓ Kentsel ekolojik tasarım,
- ✓ Yeşil altyapı sistemleri ve
- ✓ İklim uyumlu tasarım alanlarında kullanılmaktadır.

Bu yaklaşım, yapılı çevrenin sadece çevresel etkileri azaltmasını değil, aynı zamanda ekosistemlerin yeniden üretilmesine katkı sağlamasını amaçlamaktadır. Ekomimikri, doğa temelli tasarım yaklaşımlarının en kapsamlı aşamalarından biri olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım; yalnızca biyolojik organizmaların taklit edilmesini değil, ekosistemlerin bütünsel işleyişinin tasarım süreçlerine aktarılmasını da hedeflemektedir. Bu nedenle ekomimikri, sürdürülebilir tasarım anlayışının gelişiminde önemli bir paradigma değişimini temsil etmektedir.

EKOMİMİKRİ İLE İLİŞKİLİ BİLİM DALLARI

Ekomimikri, ekosistemlerin yapısal ve işlevsel özelliklerini tasarım süreçlerine aktarmayı hedefleyen disiplinlerarası bir yaklaşımdır. Bu nedenle ekomimikri, tek bir bilim alanına dayanmamakta; ekosistemlerin karmaşık yapısını açıklayan ve yorumlayan çeşitli bilim dallarıyla doğrudan ilişki

kurmaktadır. Doğa ve tasarım ile ilgilenen tüm bilim dallarında veya alanlarında ekomimikriden esintilere rastlamak mümkündür. Bu bilim dalları Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Ekomimikri ile ilişkili bilim dalları

Bu bilim dalları aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmaktadır (Todd, 2000):

✓ **Ekoloji:** Canlılar ile çevreleri arasındaki karşılıklı ilişkileri inceleyen bilim dalıdır. Ekomimikri yaklaşımının kuramsal temeli; ekolojinin ortaya koyduğu ekosistem yapısı, türler arası etkileşimler, enerji akışı ve madde döngüsü kavramlarına dayanmaktadır.

✓ **Sistem Ekolojisi:** Ekosistemleri, birbirine bağlı alt sistemlerden oluşan bütüncül yapılar olarak ele almaktadır. Geri besleme mekanizmaları, dayanıklılık ve sistem dengesi gibi kavramlar, ekomimikri yaklaşımında tasarımın yalnız tekil bileşenler üzerinden değil, bütün sistem üzerinden değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

✓ **Peyzaj Ekolojisi:** Ekosistemlerin mekânsal dağılımını, ekolojik bağlantıları ve peyzaj desenlerini incelemektedir. Habitat sürekliliği, ekolojik koridorlar ve parçalanma gibi kavramlar, ekomimikri temelli peyzaj tasarımlarında doğrudan kullanılmaktadır. Bu disiplin, ekomimikrinin özellikle peyzaj mimarlığı ve kentsel açık alan tasarımlarında uygulanabilirliğini artırmaktadır.

✓ **Çevre Bilimleri:** İklim, toprak, su ve biyolojik süreçlerin etkileşimini çok boyutlu olarak ele almaktadır. Ekomimikri yaklaşımında çevresel veriler, tasarım kararlarının belirlenmesinde temel girdi olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda çevre bilimleri, ekomimikriye bilimsel veri sağlayan destekleyici bir alan olarak değerlendirilmektedir.

✓ **Biyoloji**: Organizmaların çevreye uyum sağlama biçimlerini ve evrimsel süreçleri inceleyen alt dallarıyla ekomimikri için önemli bir bilgi kaynağıdır. Canlıların minimum enerji ile maksimum verim sağlamaya yönelik adaptasyon stratejileri, ekomimikri yaklaşımında tasarım ilkelerine dönüştürülmektedir.

✓ **Endüstriyel Ekoloji:** Endüstriyel sistemleri doğal ekosistemlere benzer biçimde döngüsel ve atıksız yapılar olarak ele almaktadır. Bu disiplin, ekomimikrinin madde döngüsü, atıkların kaynak olarak yeniden kullanımı ve kapalı sistem mantığıyla örtüşmektedir. Ekomimikri yaklaşımı, endüstriyel ekolojinin ortaya koyduğu döngüsel sistem anlayışını mekânsal tasarım ölçeğine taşımaktadır.

✓ **Şehir Bölge Planlama:** Doğal sistemlerle uyumlu yerleşim modellerinin geliştirilmesinde ekomimikri yaklaşımından yararlanmaktadır. Ekosistem temelli planlama, yeşil altyapı ve ekolojik ağ kavramları, ekomimikrinin kentsel ölçekte uygulanmasını mümkün kılan araçlar arasında yer almaktadır.

EKOMİMİKRİ VE TASARIM

Ekomimikri yaklaşımı, enerji etkin tasarımın geliştirilmesinde ekosistemlerin doğal enerji akışlarını, denge mekanizmalarını ve kaynak kullanımına ilişkin verimlilik ilkelerini referans almaktadır. Doğal sistemlerde enerji ve maddeler minimum kayıpla, döngüsel ve etkin biçimde kullanılırken; bu ilkelerin tasarım süreçlerine aktarılması, yapıların enerji gereksinimlerinin azaltılmasına ve çevresel etkilerinin en aza indirilmesine olanak tanımaktadır. Doğadaki canlılar, yaşamsal gereksinimlerini karşılamak üzere minimum düzeyde enerji harcayacak ve mevcut kaynakları en etkin biçimde kullanacak şekilde evrimleşmiş sistemlere sahiptir. Bu bağlamda ekomimikri, ekosistemlerin işleyiş prensiplerini model alarak pasif iklimlendirme, doğal havalandırma ve yerel çevresel koşullara uyumlu tasarım stratejileri aracılığıyla enerji etkin yapıların oluşturulmasına katkı sağlamaktadır (Benyus, 1997; Zari, 2007; Zari, 2010).

Buna karşılık, ekosistem temelli yaklaşımlardan uzak biçimde gerçekleştirilen aşırı ve kontrolsüz kaynak kullanımı, günümüzde karşılaşılan çevresel sorunların başlıca nedenleri arasında yer almaktadır (Odum ve Barrett, 2005).

Mimarlık ve peyzaj tasarımında ekomimikri, ekosistemlerin kendi kendini sürdürebilen, dayanıklı ve kaynak açısından verimli yapısını model alarak bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Ekosistem temelli bu yaklaşım, doğal kaynak tüketiminin azaltılmasını, çevresel etkilerin en aza indirilmesini ve insan yapımı çevrelerin doğal sistemlerle uyum içinde gelişmesini hedeflemektedir. Bu yönüyle ekomimikri, sürdürülebilirlik kavramını yalnızca teknik çözümlerle değil, ekolojik süreçlerin tasarıma entegrasyonu yoluyla ele alan güçlü bir kuramsal çerçeve oluşturmaktadır (Odum ve Barrett, 2005; Zari, 2007).

Ekomimikri yaklaşımı, tasarımcıları doğal süreçleri sistematik biçimde gözlemlemeye ve ekosistemlerin işleyişini bütüncül olarak kavramaya yönlendirmektedir. Yapı tasarımının yerel ekosistemle bütünleşmesini ve doğa deneyimi üzerinden nitelikli yaşam alanlarının oluşturulmasını amaçlayan ekosistem temelli tasarım modeli kapsamında, dört temel parametre öne çıkmaktadır. Bunlar; yerel ekosistemin yenilenme ve kendini sürdürebilme kapasitesi, ekosistemin fonksiyonel sürekliliği, mimari yaklaşımın ekosistem

ölçeğinde ele alınış biçimi ve son olarak insan ile ekosistem arasındaki karşılıklı ve işlevsel etkileşimlerdir (Bayraktaroğlu, 2013).

Söz konusu parametreler, ekomimikri yaklaşımının tasarım sürecine entegrasyonunda yönlendirici bir çerçeve sunmaktadır. Ekosistem temelli tasarımın kriterlerini oluşturan; tecrübe etme, denge, döngü ve organizasyon kavramları ise tasarımların bulundukları araziye uyum göstermelerini sağlamada kullanılmaktadır (Bayraktaroğlu, 2013).

Ekomimikri yaklaşımı, tasarım sürecinde doğal sistemlerin işleyişinin referans alınmasını esas almakta ve bu doğrultuda ekosistem temelli bir tasarım modeli önermektedir. Bu model kapsamında ele alınan temel parametreler; enerji akışları, madde döngüleri, türler arası ilişkiler, sistem bütünlüğü ve dirençlilik gibi ekosistem prensiplerine dayanmaktadır. Söz konusu parametreler, ekomimikriyi tasarım metodolojisi olarak ele alan çalışmalarda (Pedersen Zari, 2010; Pedersen Zari, 2012) sistematik biçimde açıklanmıştır.

Pedersen Zari (2010), ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlayan bu temel prensiplerin, mimari ve mekânsal tasarımlara aktarılmasının, çevreyle uyumlu ve uzun vadede dirençli yapılı çevrelerin oluşturulmasında belirleyici olduğunu vurgulamaktadır. Bu parametreler:

1. Yerel Ekosistemin Yenilenme Süreci: Bu parametre, yerel ekosistemin kendi kendini yenileme ve dengeleme kapasitesinin anlaşılmasına odaklanmaktadır. Doğal döngüler, enerji akışları ve madde döngüsü dikkate alınarak tasarımın ekosistemin yenilenme sınırlarını aşmaması hedeflenmektedir.

2. Ekosistemin Fonksiyonel Sürekliliği: Ekosistemin işlevlerini uzun vadede sürdürebilmesi, türler arası ilişkilerin ve ekolojik süreçlerin kesintiye uğramadan devam edebilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda tasarım kararları, ekosistemin sürekliliğini destekleyecek mekânsal ve işlevsel kurgular doğrultusunda şekillendirilmektedir.

3. Mimari Yaklaşımın Ekosistem Ölçeğinde Ele Alınışı: Bu parametre, mimari tasarımın yalnızca yapı ölçeğinde değil, çevresindeki ekosistemle kurduğu ilişkiler üzerinden değerlendirilmesini içermektedir. Yapının yerel çevresel koşullara uyumlu, ekosistemle bütünleşen ve doğal süreçleri destekleyen bir tasarım anlayışıyla ele alınması esas alınmaktadır.

4. İnsan ve Ekosistem Arasındaki Karşılıklı Fonksiyonel Etkileşimler: Bu parametre, insan faaliyetleri ile ekosistem süreçleri arasındaki çift yönlü etkileşimleri kapsamaktadır. Tasarımın, insan kullanım ihtiyaçlarını karşılarken ekosistemin işleyişine zarar vermeyen; aynı zamanda kullanıcıların doğayla etkileşimini ve ekolojik farkındalığını artıran mekânsal çözümler üretmesi hedeflenmektedir.

Bu bağlamda yerel ekosistemin yenilenme süreci, doğal döngülerin ve ekolojik denge mekanizmalarının tasarım kararlarını belirleyen temel girdiler olarak ele alınmaktadır. Fonksiyonel süreklilik, ekosistemin işleyişinin kesintisiz biçimde devam edebilmesini sağlayan süreçlerin korunmasına işaret etmektedir.

Mimari yaklaşımın ekosistem ölçeğinde ele alınışı, yapının yalnızca fiziksel bir nesne olarak değil, çevresindeki doğal sistemlerle etkileşim hâlinde olan bir bileşen olarak değerlendirilmesini ifade etmektedir. İnsan ve ekosistem arasındaki karşılıklı fonksiyonel etkileşimler ise, kullanıcı gereksinimlerinin ekosistem süreçleriyle uyumlu biçimde karşılanmasını ve doğa deneyiminin mekânsal tasarıma entegre edilmesini kapsamaktadır. Bu dört parametrenin birbiriyle etkileşim içinde ele alınması, ekomimikri yaklaşımının tasarım sürecine sistematik ve bütüncül biçimde aktarılmasına olanak sağlamaktadır.

PEYZAJ MİMARLIĞINDA EKOMİMİKRİ YAKLAŞIMLARI

Biyomimikri ve ekomimikri yaklaşımları, peyzaj mimarlığında doğadan ilham almayı temel alan sürdürülebilir tasarım stratejilerini desteklemektedir. Biyomimikri, doğal organizmaların, süreçlerin ve yapısal çözümlerin incelenerek peyzaj tasarımına aktarılmasını hedeflemektedir. Örneğin bitki örtüsü tasarımında doğal adaptasyon süreçlerinden veya su yönetiminde bitkisel filtreleme ve taşkın kontrol mekanizmalarından ilham alınabilir (Benyus, 1997). Bu yaklaşım, peyzaj tasarımında hem estetik hem de işlevsel yeniliklerin geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Ekomimikri ise biyomimikrinin ekosistem ölçeğine genişletilmiş hâlidir ve peyzaj tasarımını ekosistem prensipleri doğrultusunda bütüncül bir süreç olarak ele almaktadır. Peyzaj ölçeğinde ekomimikri; doğal su döngülerinin yağmur suyu yönetimi ve geçirgen yüzey tasarımlarına yansıtılması, yerel bitki topluluklarının ekolojik adaptasyonlarının bitkilendirme kararlarına rehberlik etmesi ve mikroklimatik koşulların enerji etkin açık alan düzenlemelerine yön vermesi gibi uygulamalarla somutlaşmaktadır (Pedersen Zari, 2010; Pedersen Zari, 2012). Bu yaklaşım; peyzaj tasarımını kendi kendini sürdürebilen, ekosistemlerle uyumlu ve çevresel etkileri minimize eden bir süreç olarak kurgulamaktadır.

Ekomimikri, peyzaj mimarlığında sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesine güçlü bir kuramsal zemin oluşturmakta; enerji etkin tasarım, kaynak verimliliği ve ekolojik uyum ilkelerinin tasarım sürecine sistematik biçimde entegre edilmesini sağlamaktadır (Pedersen Zari, 2010). Bu bağlamda biyomimikri ve ekomimikri yaklaşımları, peyzaj mimarlığında hem yaratıcı hem de ekolojik açıdan sağlam tasarım kararlarının alınmasını destekleyen tamamlayıcı araçlar olarak değerlendirilmektedir.

Peyzaj mimarlığında biyomimikri ve ekomimikri yaklaşımları, doğal sistemlerden öğrenmeyi ve ekosistem süreçlerini tasarım kararlarına bütüncül biçimde aktarmayı amaçlamaktadır. Biyomimikri, bireysel organizmaların veya süreçlerin işleyişinden öğrenerek tasarım kararlarını yönlendirirken (Dinçer ve Ali, 2025), ekomimikri bu öğrenimi ekosistem ölçeğinde sistematik biçimde uygulayarak sürdürülebilir, dirençli ve enerji etkin peyzaj tasarımları geliştirmeyi hedeflemektedir (Kaya ve Uzun, 2019; Kaykhosravi vd., 2018). Bu yaklaşımların peyzaj tasarımındaki somut yansımaları; doğal su döngüsü temelli yağmur suyu yönetimi, yerel bitki topluluklarının ekolojik adaptasyonu ve mikroklimatik koşulların enerji etkin açık alan düzenlemelerine katkısı olmak üzere üç ana başlıkta incelenebilmektedir.

Doğal su döngüsüne dayalı yağmur suyu yönetimi: Kentleşme ve artan geçirimsiz yüzeyler, doğal su döngüsünü bozmakta ve yüzey akışını artırarak sel riskini yükseltmektedir (Kaykhosravi vd., 2018). Peyzaj mimarlığında biyomimikri yaklaşımı, doğadaki su yönetimi mekanizmalarını gözlemleyerek tasarım kararlarına yön vermektedir. Örneğin bitki örtüsü ve doğal filtrasyon süreçleri peyzaj düzenlemelerinde uygulanabilmektedir. Ekomimikri yaklaşımı ise bu bireysel gözlemleri ekosistem ölçeğinde sistematik olarak tasarıma aktarmaktadır. Yeşil altyapı teknikleri (yağmur bahçeleri, bioswale'ler ve geçirgen yüzeyler), ekosistem süreçlerini taklit ederek suyun infiltrasyonunu arttırarak, sel risklerini azaltarak ve yeraltı su kaynaklarının beslenmesini desteklemektedir (Dinçer ve Ali, 2025; Kaykhosravi vd., 2018).

Yerel bitki topluluklarının ekolojik adaptasyonu: Biyomimikri perspektifi, peyzajda kullanılan bitkilerin doğal adaptasyon stratejilerinden öğrenmeyi sağlamaktadır. Su stresine tolerans, yerel iklim koşullarına uyum ve ekosistem süreçlerine katkı gibi özellikler tasarım kararlarında öncelik kazanmaktadır (Dinçer ve Ali, 2025). Ekomimikri yaklaşımı ise bu adaptasyon prensiplerini ekosistem ölçeğinde bütüncül biçimde uygulamaktadır. Yerel bitki topluluklarının seçimi, ekosistem hizmetlerinin sürekliliğini ve biyolojik çeşitliliği destekleyerek bakım ihtiyacını azaltmakta ve peyzajın ekolojik direncini artırmaktadır (Kaya ve Uzun, 2019).

Mikroklimatik koşullar ve enerji etkin açık alan düzenlemesi: Biyomimikri, mikroklima tasarımında doğal gölgeleme ve evapotranspirasyon süreçlerini inceleyerek, enerji etkin ve konforlu açık alanlar yaratılmasını sağlamaktadır. Ekomimikri yaklaşımı ise bu doğal süreçleri ekosistem ölçeğinde planlamaya dahil etmektedir. Bitki örtüsü, arazi biçimi ve yüzey materyalleri, kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasına katkıda bulunarak peyzajın enerji etkinliğini arttırmaktadır. Bu bütüncül yaklaşım, çevresel etkilerin minimize edilmesi ve sürdürülebilir peyzaj düzenlemelerinin oluşturulması için kritik öneme sahiptir (Dinçer ve Ali, 2025; Kaykhosravi vd., 2018).

Tablo 1. Peyzaj mimarlığında biyomimikri ve ekomimikri yaklaşımlarının karşılaştırılması

Yaklaşım	**Biyomimikri**	**Ekomimikri**	**Örnek Uygulamalar**
Su Yönetimi	Bireysel bitki ve organizmaların suyu filtreleme, buharlaşma veya depolama mekanizmalarını taklit etme	Ekosistem ölçeğinde su döngüsü ve infiltrasyon süreçlerini tasarıma sistematik şekilde dahil etme	Yağmur bahçeleri, geçirgen yüzeyler
Bitki Seçimi ve Adaptasyon	Bitkilerin doğal adaptasyon stratejilerinden öğrenme (su stresi toleransı, mikroiklim uyumu)	Yerel bitki topluluklarının ekosistem hizmetlerine katkısı ve biyolojik	Yerel türlerin kullanımı, ekosistem dirençli peyzaj tasarımları

		çeşitlilik için bütüncül planlama	
Mikroklima ve Enerji Etkin Açık Alan	Bireysel gölgeleme, evapotranspirasyon, arazi biçimi ve bitki örtüsü ile konfor sağlama	Ekosistem ölçeğinde mikroklima düzenleme, enerji etkinliği ve kentsel ısı adası etkisinin azaltılması	Kent parkı, kampüs açık alanları, yeşil çatılar

EKOMİMİKRİ ÖRNEKLERİ

Ekomimikri ile yaşam çevresindeki tüm canlı varlığını koruyacak bir tasarımın ortaya konulması hedeflenmektedir (Uç ve Oğurlu, 2023). Ekomimikri yaklaşımının peyzaj mimarlığı bağlamındaki uygulama biçimlerini ortaya koyabilmek amacıyla, bu çalışma kapsamında ekosistem temelli tasarım anlayışını yansıtan örnekler bulunmaktadır.

Zira Adası (Zira Island), ekomimikrinin en önemli örneklerinden birisi olarak kabul edilmektedir. Bu proje, ekosistemlerin enerji, su ve madde döngülerini referans alarak, yapılı çevrenin doğal sistemlerle bütünleşmesini amaçlayan bir tasarım yaklaşımı sunmaktadır (Şekil 2). Zira Adası (Zira Island), Hazar Denizi'nin Bakü Körfezi'nde yer alan ve Danimarkalı Bjarke Ingels Group (BIG) mimarlık ofisi ile Ramboll mühendislik firması tarafından tasarlanan sürdürülebilir bir master plan örneği olarak tanımlanmaktadır. Bu proje, yerel doğal peyzajdan esinlenilmiş "Yedi Tepe (Seven Peaks)" kurgusuyla, mimari ve açık alanların doğal akış süreçlerine uyumlu biçimde bir araya getirildiği özerk bir ekosistem modeli önermektedir. Tasarımda hava, su, ısı ve enerji akışının doğal yollarla yönlendirilmesi, rüzgâr enerjisinden CO_2-nötr enerji üretimi ve atık suyun geri dönüşümü gibi sürdürülebilir stratejiler önemli rol oynamaktadır. Bu yönüyle Zira Adası, kaynakların minimum düzeyde kullanıldığı ve çevresel etkilerin azaltıldığı bir yaşam alanı modeli sunmayı amaçlamaktadır (Yavuz, 2009; Çamuşoğlu, 2022). Bu bağlamda Zira Adası örneği, ekomimikri ilkelerinin sürdürülebilir kentsel planlama ve tasarım süreçlerine aktarılmasına dönük bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 2. Zira Adası (Ekoyapı, 2022)

✓ **Sponge City Projesi,** peyzaj mimarlığı ve kentsel ekoloji alanında doğadaki su döngüsü ve yüzey geçirgenliği ilkelerini taklit eden bir doğa-temelli kentsel tasarım yaklaşımıdır. Bu kavram Çinli peyzaj mimarı Kongjian Yu tarafından geliştirilmiş ve geleneksel gri altyapı yerine yeşil altyapı ile suyun tutulması, depolanması ve doğal süreçlerle yönetilmesi üzerine odaklanmıştır (Yu, 2015; Yu, 2021) (Şekil 3).



Şekil 3. Sponge City Projesi (CNN, 2024)

✓ **Freshkills Park**, daha önce düzenli depolama alanı olarak kullanılan ve ciddi çevresel tahribata uğramış bir alanın, doğal ekosistem süreçlerini yeniden canlandırmayı amaçlayan, bütüncül bir peyzaj sistemi olarak ele alındığı önemli bir peyzaj mimarlığı projesidir. Proje kapsamında toprak iyileştirme, doğal süksesyonun desteklenmesi, su döngüsünün yeniden kurulması ve habitat çeşitliliğinin artırılması gibi ekolojik süreçler, tasarımın temel bileşenleri olarak değerlendirilmiştir. Bu yönüyle Freshkills Park, sadece biçimsel ya da tekil organizma benzetmelerine dayanmayan; doğadaki ekosistem işleyişlerini, döngüleri ve karşılıklı ilişkileri taklit eden bir tasarım yaklaşımı sunmaktadır. Alanın uzun vadeli ekolojik iyileşmesini hedefleyen bu süreç temelli yaklaşım, ekomimikrinin ekosistem düzeyinde peyzaj tasarımına uygulanmasına yönelik güçlü ve temsil edici bir örnek oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Freshkills Park, yalnızca ekolojik süreçleri taklit etmekle kalmamakta; aynı zamanda Costanza vd. (1997) tarafından tanımlanan ve küresel refahın temelini oluşturan "doğal sermaye" ile "ekosistem hizmetleri" kavramlarının mekansal olarak yeniden inşa edilebileceğini kanıtlamaktadır. Projede uygulanan toprak iyileştirme, su döngüsünün tesisi ve habitat çeşitliliği, Costanza ve arkadaşlarının (1997) ekonomik ve ekolojik değerini vurguladığı biyolojik çeşitlilik, atık yönetimi ve iklim düzenleme gibi hayati ekosistem işlevlerinin, insan eliyle tahrip edilmiş alanlarda ekomimikri yoluyla yeniden canlandırılabileceğini göstermektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Freshkills Park (Freshkillspark, 2015)

✓ **Benjakitti Forest Park**, Tayland'ın Bangkok kentinde yer alan ve eski bir endüstriyel alanın doğal ekosistem süreçlerini taklit eden bütüncül bir peyzaj sistemine dönüştürülmesini amaçlayan, önemli bir kentsel peyzaj projesidir. Proje, özellikle muson ikliminin neden olduğu yoğun yağışlar ve kentsel taşkın riskleri göz önünde bulundurularak, doğal sulak alan ekosistemlerinin su tutma, filtreleme ve geciktirme işlevlerini örnek alan bir tasarım yaklaşımıyla ele alınmıştır. Park bünyesinde oluşturulan göletler, yağmur bahçeleri, geçirgen yüzeyler ve teraslanmış yeşil alanlar; suyun doğal döngüsüne benzer biçimde toplanmasını, depolanmasını ve peyzaj sistemi içinde yeniden dağıtılmasını sağlamaktadır. Bu yönüyle Benjakitti Forest Park, tekil organizma biçimlerinin taklidinden ziyade, ekosistemlerin işleyiş mantığını ve çevresel ilişkiler ağını tasarıma aktaran bir yaklaşım sunmaktadır (Turenscape, 2021) (Şekil 5).



Şekil 5. Benjakitti Forest Park (TCFL, 2021)

✓ **Urban Meadows,** Kentsel çayır uygulamaları, doğal çayır ekosistemlerinin bitki çeşitliliği, süksesyon ve türler arası ilişkilerini taklit eden peyzaj tasarımlarıdır. Bu alanlar; polinatör habitatlarının desteklenmesi, toprak kalitesinin iyileştirilmesi ve bakım girdilerinin azaltılması gibi ekosistem hizmetleri sunmaktadır. Bu yönüyle Urban Meadow uygulamaları, tekil organizma ya da biçimsel benzetmelere dayanmaktan ziyade, ekosistemlerin işleyiş mantığını ve türler arası ilişkiler ağını tasarıma aktaran bir anlayış sunmaktadır (Hitchmough, 2004) (Şekil 6).



Şekil 6. Urban Meadows (Bgreen, 2010)

✓ **Olivelo Ekolojik Yaşam Parkı**, permakültür ilkeleri doğrultusunda tasarlanmış; su, toprak ve bitki ilişkilerinin doğal döngüler içinde ele alındığı bir ekolojik yaşam alanıdır. Yağmur suyu hasadı, yerel bitki türlerinin kullanımı ve üretim–tüketim dengesine dayalı mekânsal organizasyon, doğadaki kendi kendine yeten ekosistemleri örnek almaktadır. Bu özellikleriyle Olivelo, küçük ölçekli fakat güçlü bir ekomimikri uygulamasıdır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2022) (Şekil 7).



Şekil 7. Olivelo Ekolojik Yaşam Parkı (Olivelo, 2022)

✓ **Ormanya Doğal Yaşam Parkı,** orman ekosisteminin yapısal ve işlevsel özelliklerini korumayı amaçlayan, geniş ölçekli bir peyzaj projesidir. Alan, doğal bitki örtüsünün sürekliliği, yaban hayatı koridorları ve su ekosistemleri ile birlikte ele alınmıştır. Tasarım, tekil formlar yerine doğal ekolojik ağların işleyişini esas aldığı için, ekomimikrinin ekosistem düzeyine güçlü bir örnek teşkil etmektedir (KBB, 2010) (Şekil 8).



Şekil 8. Ormanya Güncel Genel Yerleşim Haritası (Ormanya, 2025)

✓ **Maltepe Sahil Parkı,** kıyı ekosistemlerinin rekreasyonel kullanımlarla birlikte ele alındığı, doğal kıyı süreçlerini taklit eden bir peyzaj düzenlemesidir. Geçirgen yüzeyler, yeşil alan sürekliliği ve kıyı rüzgârlarını dikkate alan mekânsal kurgu, mikroklimatik dengeyi desteklemektedir. Proje, kentsel kıyı alanlarında doğal ekosistem işleyişinin yeniden kurulmasına yönelik ekomimikriye dayalı bir örnek olarak değerlendirilebilmektedir (İBB, 2015) (Şekil 2.40).



Şekil 9. Maltepe Sahil Parkı (Seyahat Dergisi, 2022)

✓ **Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi,** 2003 yılında temeli atılmış olup 2005 yılında tamamlanmıştır. Bitkilerin yalnızca sergilenmesini değil, doğal yetişme koşulları ve ekolojik ilişkileriyle birlikte korunmasını amaçlamaktadır. Bahçede yer alan tematik alanlar, bitkilerin doğal ekosistemlerindeki kullanım ve büyüme biçimlerine göre düzenlenmiştir. Bu yaklaşım, bitki–toprak–iklim ilişkilerinin bütüncül biçimde ele alınması bakımından ekomimikriye yakın bir peyzaj anlayışı sunmaktadır (ZTBB, 2005) (Şekil 2.42).



Şekil 10. Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi Güncel Genel Haritası (ZTBB, 2025)

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, "Peyzaj Mimarlığında Ekomimikri ve Biyomimikri Üzerine Bir Araştırma" başlıklı yüksek lisans tez verileri kullanılarak hazırlnanmıştır.

SONUÇ

Bu çalışma kapsamında, peyzaj mimarlığında ekomimikri yaklaşımlarının teorik temellerini, uygulama potansiyellerini ve sürdürülebilir tasarım süreçlerine katkılarını kapsamlı bir biçimde incelemöiştir. Araştırmanın bulguları, ekomimikrinin yalnızca estetik bir yaklaşım olmadığını; aynı zamanda ekosistem hizmetlerini destekleyen, doğal kaynak kullanımını optimize eden, enerji verimliliğini artıran ve çevresel etkileri minimize eden önemli tasarım stratejileri olduğunu ortaya koymaktadır (Karabetça, 2018; Polat, 2023).

Ekomimikri yaklaşımı biyomimikrinin ekosistem ölçeğine genişletilmiş bir biçimi olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, doğadaki ekosistem süreçlerini ve sistemler arası ilişkileri model alarak peyzaj tasarımında sürdürülebilir ve bütüncül çözümler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma bulguları, biyomimikrinin daha çok yapı, detay ve malzeme ölçeğinde uygulanabilir çözümler sunduğunu; ekomimikrinin ise yerel ekosistemleri referans alarak peyzaj ve yerleşim ölçeğinde sürdürülebilir tasarım stratejileri geliştirilmesine katkı sağladığını göstermektedir (Marshall, 2007; Uç ve Oğurlu, 2024). Bu durum, iki yaklaşımın farklı ölçeklerde uygulanmasına rağmen birbirini tamamlayan nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma kapsamında ekomimikri yaklaşımlarının peyzaj tasarımına sağladığı katkılar dört temel başlık altında değerlendirilmektedir.

1. Ekolojik sürdürülebilirlik, bu yaklaşımların en önemli katkılarından birisi olarak öne çıkmaktadır. Doğal süreçlerin taklit edilmesi sayesinde su yönetimi, enerji verimliliği, habitat çeşitliliği ve ekosistem hizmetlerinin korunması mümkün olmaktadır. Ekomimikri yaklaşımı, yerel flora ve fauna ile uyumlu çözümler üreterek ekosistemlerin sürekliliğini desteklemektedir.

2. İnovasyon ve yaratıcılık, ekomimikri yaklaşımının tasarım sürecine kazandırdığı önemli bir boyuttur. Doğadan ilham alınarak geliştirilen formlar, işlevler ve süreçler, peyzaj mimarlığında yenilikçi tasarım çözümlerinin geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu durum hem fonksiyonel hem de estetik açıdan zengin mekânların oluşturulmasını desteklemektedir.

3. Yerel ekosistem uyumu ve adaptasyon konusu öne çıkmaktadır. Ekomimikri yaklaşımı, tasarım sürecinde yerel ekosistemin biyotik ve abiyotik bileşenlerini dikkate alarak, çevresel zararların en aza indirildiği tasarım kararlarının geliştirilmesini sağlamaktadır. Bu yaklaşım özellikle kentlerde ekolojik dengeyi korumak, biyolojik çeşitliliği desteklemek ve ekosistem hizmetlerini sürdürebilmek açısından büyük önem taşımaktadır.

4. Sosyal ve estetik faydalar, ekomimikri yaklaşımlarının peyzaj mimarlığı uygulamalarında kullanıcı deneyimini geliştiren önemli unsurlar olarak değerlendirilmektedir. Doğadan ilham alan tasarım çözümleri, kullanıcıların doğa ile daha güçlü bir ilişki kurmasına olanak tanımakta ve kamusal alanların daha işlevsel biçimde kullanılmasını desteklemektedir.

Bu çalışma kapsamında peyzaj mimarlığında ekomimikri yaklaşımları incelenmiş, yaklaşımın doğa temelli tasarım anlayışına katkıları değerlendirilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, bu yaklaşımın sürdürülebilir çevrelerin oluşturulması açısından önemli bir potansiyel sunduğu görülmüştür. Ancak bu potansiyelin tasarım ve planlama süreçlerinde daha etkin şekilde kullanılabilmesi için bazı hususların dikkate alınması gerekmektedir.

Ekomimikri yaklaşımının peyzaj mimarlığı uygulamalarında daha yaygın şekilde kullanılabilmesi için disiplinlerarası iş birliklerinin artırılması büyük önem taşımaktadır. Doğadaki biyolojik ve ekolojik süreçlerin doğru bir şekilde anlaşılması için biyologlar, ekolojistler, mühendisler ve tasarımcıların birlikte çalışması gerekmektedir. Bu tür iş birlikleri sayesinde doğadan elde edilen bilgiler tasarım süreçlerine daha etkili ve doğru bir şekilde aktarılabilecektir.

Peyzaj tasarımı ve planlama süreçlerinde, ekosistem temelli yaklaşımların daha fazla benimsenmesi gerekmektedir. Özellikle kentlerde yaşanan iklim değişikliği etkileri, su yönetimi sorunları ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi çevresel problemler göz önünde bulundurulduğunda, ekomimikri yaklaşımı önemli bir çözüm yöntemi sunmaktadır. Kentlerde doğal su döngülerinin desteklenmesi, yeşil altyapı sistemlerinin geliştirilmesi ve ekolojik koridorların oluşturulması gibi uygulamalar, ekomimikri yaklaşımının peyzaj planlama süreçlerine entegre edilmesiyle daha etkin bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Bununla birlikte, ekomimikri yaklaşımının peyzaj mimarlığı uygulamalarında kullanılabilmesi için bu konudaki araştırmaların artırılması gerekmektedir. Özellikle farklı iklim bölgelerinde ve farklı ölçeklerde gerçekleştirilecek uygulama çalışmalarının, bu yaklaşımların tasarım süreçlerine entegrasyonu konusunda önemli bilgiler sağlayacağı düşünülmektedir. Türkiye'de bu alanda gerçekleştirilecek akademik çalışmaların artması, doğa temelli tasarım yaklaşımlarının gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak ekomimikri yaklaşımı, peyzaj mimarlığında sürdürülebilir ve doğa ile uyumlu tasarım anlayışının geliştirilmesi açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bu yaklaşımların tasarım süreçlerinde daha etkin şekilde kullanılması; ekolojik dengelerin korunması, doğal kaynakların verimli kullanılması ve insan ile doğa arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Gelecekte peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğa temelli tasarım yaklaşımlarının daha fazla benimsenmesi hem çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına hem de daha sağlıklı ve yaşanabilir kentlerin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

REFERANSLAR

Aktuna, M. (2007). Geleneksel Mimaride Binaların Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri Bağlamında Değerlendirilmesi Antalya Kaleiçi Evleri Örneği. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 113s, İstanbul.

Aytıs, S., ve Polatkan, M. (2009). Ekolojik mimarlık yaklaşımları ve sürdürülebilir tasarım ilkeleri. Yapı Dergisi, 331, 38–45.

Bayraktaroğlu, Ö.E. (2013). Mimarlıkta ekosistem düşüncesiyle tasarlamak. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Benyus, J.M. (1997). Biomimicry: Innovation inspired by nature. HarperCollins Yayınları, 320s, New York.

Beilin, R. (2013). Frederick R. Steiner (Ed.), The essential Ian McHarg: Writings on design and nature (2006). Journal of Agricultural and Environmental Ethics, 26, 711-720. DOI: 10.1007/s10806-009-9217-y

Bgreen. (2010). Urban meadow instructions for stakeholders. https://bgreen-handbook.eu/case-study/urban-meadow-instructions-for-stakeholders adresinden 13 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387(6630), 253–260. doi.org

CNN. (2024). Why turning cities into ‘sponges’ could help fight flooding, https://edition.cnn.com/2024/08/13/style/china-sponge-cities-kongjian-yu-hnk-intl adresinden 11 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

Dinçer, A. R., ve Ali, D. (2025). A bibliometric evaluation of the use of biomimicry as a nature-compatible design approach in landscape architecture. Biomimetics, 10(9), 559s.

Edwards, B. (2010). Rough guide to sustainability. RIBA Publishing Yayınevi. 2. baskı. 294s, London.

Ekoyapı. (2022). BIG'in Zira Adası için sıfır karbon master planı. https://www.ekoyapidergisi.org/big-in-zira-adasi-icin-sifir-karbon-master-plani adresinden 11.12.2025 tarihinde alınmıştır.

Hitchmough, J. (2004). Naturalistic planting design: The ecology of planted landscapes. Spon Press Yayınevi, 288s, London.

İBB. (2015). Maltepe ilçesi Küçükyalı sahil dolgu alanı uygulama imar planı. İstanbul Büyükşehir Belediyesi adresinden 22 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

Karabetça, A. (2015). Doğadan esinlenmiş tasarımlar: Tasarım stratejisi olarak biyomimikri. Ulusal İç Mimarlık Sempozyumuna Sunulmuş Bildiri.

Karabetça, A. R. (2018). Biyomimikri destekli tasarım ölçütleri ile yenilikçi mekanlar yaratılması. The Turkish Online Journal of Design Art and Communication (TOJDAC), 8(1), 104-111. doi:10.7456/10801100/010

Kaykhosravi, S., Khan, U. T., Jadidi, A. (2018). A comprehensive review of low impact development models. Water Dergisi, 10(11), 1541s.

KBB. (2010). Kocaeli Büyükşehir Belediyesi. https://www.kocaeli.bel.tr/hizmet/ormanya-26.html adresinden 20.12.2025 tarihinde alınmıştır.

Marshall, A. (2007). The theory and practice of ecomimicry. Sustaining Gondwana Dergisi, (3), 1–7s.

Odum, E. P. ve Barrett, G. W. (2005). Fundamentals of ecology (5th ed.). Thomson Brooks/Cole,624s, Belmont, CA.

Oğurlu, İ. (2022). Ekolojik mimari tasarımda tabiatı taklidin çerçevesi. Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Kongresine Sunulmuş Bildiri.

Olivelo. (2022). https://frea.com.tr/tr/proje/olivelo-izmir-ekolojik-ortak-yasam-alani adresinden 04 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

Ormanya. (2025). https://www.ormanya.com adresinden 29 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

Pawlyn, M. (2011). Biomimicry in architecture. RIBA Publishing, 224s, London.

Pedersen Zari, M. (2007). Biomimetic approaches to architectural design for increased sustainability, Sustainable Building Conference Proceedings, 1–10s, New Zealand.

Pedersen Zari, M. (2010). Biomimetic design for climate change adaptation and mitigation, Architectural Science Review, 53(3), 172–183s.

Pedersen Zari, M. (2012). Ecosystem processes for biomimetic architectural design. Architectural Science Review, 55(1), 3–15s.

Seyahat Dergisi. (2022). Maltepe Sahil Park. https://seyahatdergisi.com/maltepe-sahil-park/#google_vignette adresinden 10 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

TCFL. (2021). The cultural lanscape foundaiton: Benjakitti Orman Parkı. https://www.tclf.org/benjakitti-forest-park adresinden 12 Aralık 2025 tarihinden alınmıştır.

Todd, J. (2000). From eco-cities to living machines: Principles of ecological design. North Atlantic Books, 256s. Ca ABD.

Turenscape. (2021). Benjakitti Forest Park. https://www.turenscape.com/en/project/detail/4751.html adresinden 16 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

Uç, B., ve Oğurlu, İ., (2023). Biyomimetik mimarlıkta ekomimikri ve orman kurma metaforu. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (53), 43–57. İstanbul.

Uç, B., ve Oğurlu, İ. (2024). Biyomimetik mimarlıkta ekomimikri ve orman kurma metaforu. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (53), 43–57. İstanbul.

Yu, K. vd., '"Sünger şehir": teori ve uygulama', Şehir Planlama İncelemesi, 39 (6), 2015, s. 26–36.

Yu, K., (2021). The sponge city: Planning, design and political design. S. Pelsmakers & N. Newman (Eds.), Architecture and the climate emergency: Everything needs to change, RIBA Publishing, 47–55s, London.

ZTBB. (2005). Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi. https://www.ztbb.org/ adresinden 20 Aralık 2025 tarihinde alınmıştır.

ZTBB. (2025). Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi. http://www.izmirdogalyasamparki.org.tr/tr/ParkHaritasi/22/131?AspxAutoDetectCookieSupport=1 adresinden 05 Aralık 2025 tarihinde

BÖLÜM 5

Dijital Oyunlardan Dijital Mekâna Minecraft'ın Mekânsal Tasarım ve Tasarım Eğitimindeki Rolü

Ayşe Betül Gök [1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Ana Bilim Dalı, Orcid: 0000-0001-6819-1614

1. Giriş

Sayısal teknolojiler, tasarımın yalnızca çizildiği ve sunulduğu araçları değil, mekânın üretildiği ve deneyimlendiği ortamları da değiştirmiştir. Bilgisayar destekli çizim programları uzun süre fiziksel bir yapının temsilini hazırlamak için kullanılırken, güncel dijital ortamlar kullanıcıya tasarımın içinde hareket etme, onu başkalarıyla birlikte değiştirme ve sonuçlarını anlık olarak görme olanağı verir. Bu nedenle dijital mekân, fiziksel mekânın ekranda oluşturulmuş bir görüntüsünden ibaret değildir. Kullanıcının eylemleriyle sürekli biçimlenen, kuralları yazılımla belirlenen ve sosyal etkileşime açık bir deneyim alanıdır.

Dijital oyunlar bu dönüşümün gündelik yaşamda en görünür olduğu ortamlardan biridir. Oyun dünyaları, biçim, ölçek, dolaşım, sınır, eşik, malzeme ve atmosfer gibi tasarım disiplinlerinin temel kavramlarını kullanıcıya doğrudan deneyimletir. Kullanıcı bir mekânı yalnızca dışarıdan seyretmez; o mekânda yönünü bulur, çevresindeki nesnelerle ilişki kurar, kaynakları kullanır ve verdiği kararların sonucuyla karşılaşır. Bu etkileşim, dijital oyunları mekânsal planlama ve tasarım alanları açısından dikkate değer bir inceleme alanına dönüştürmektedir.

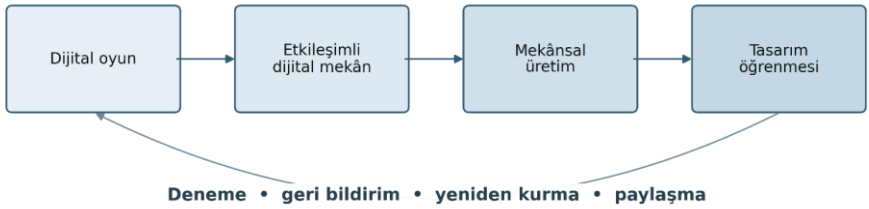
Minecraft, bu bağlamda özel bir konuma sahiptir. Oyun, hazır bir anlatıyı izlemeyi zorunlu kılmayan açık uçlu yapısı ve birim küplerden oluşan dünyası sayesinde kullanıcıya geniş bir müdahale alanı sunar. Oyuncular blokları kaldırabilir, yeniden yerleştirebilir, araziyi dönüştürebilir, yapılar inşa edebilir ve ortak bir çevre üzerinde eş zamanlı çalışabilir. Bu özellikler Minecraft'ı hem bir oyun hem de düşük eşikli bir üç boyutlu üretim ortamı hâline getirir. Nitekim eğitim araştırmaları Minecraft'ın sanat, matematik, STEM, mimari miras, sürdürülebilir yapı ve katılımcı tasarım gibi farklı konularla ilişkilendirildiğini göstermektedir (Overby & Jones, 2015; Wang, Hou, & Chang, 2015; Carbonell-Carrera, Jaeger, Saorín, Melián, & de la Torre-Cantero, 2021; Lo, 2023).

Mekânsal tasarım bakımından önemli olan nokta, Minecraft'ın profesyonel bir çizim ya da yapı bilgi modelleme programının yerini alması değildir. Blok tabanlı yapı, ayrıntı düzeyini ve geometrik hassasiyeti sınırlar. Buna karşılık aynı sınırlılık, öğrencinin karmaşık arayüz komutlarıyla uğraşmadan hacim, doluluk-boşluk, ölçek, dolaşım ve bağlam ilişkilerine odaklanmasını kolaylaştırabilir. Bir metrelik küpler, ölçü ve modül fikrini görünür kılar; inşa etme ve yıkma döngüsü ise tasarım kararlarının hızlı biçimde sınanmasına izin verir (Køhrsen & Misfeldt, 2015; Carbonell-Carrera ve diğerleri, 2021).

Bu çalışma, Minecraft'ın dijital mekân üretimi ile mekânsal planlama ve tasarım eğitimi açısından sunduğu olanakları eleştirel bir çerçevede değerlendirmeyi amaçlamaktadır. İnceleme; dijital oyun ve sanal mekân ilişkisi, Minecraft'ın mekânsal üretim araçları, tasarım eğitimindeki öğrenme çıktıları, ortak üretim biçimleri ve yapay zekâ destekli üretken tasarım uygulamaları çerçevesinde yürütülmüştür. Bu doğrultuda, konuya ilişkin kitaplar, makaleler,

konferans bildirileri ve lisansüstü çalışmalar literatür taraması yoluyla incelenmiş; öne çıkan yaklaşımlar tasarımın temel bileşenleriyle ilişkilendirilerek ele alınmıştır. Böylece farklı disiplinlerden gelen çalışmalar, tek tek uygulamaların sıralanması yerine, ortaklaştıkları noktalar ve ayrıştıkları yönler üzerinden birlikte değerlendirilmiştir.

Bu çerçevede Minecraft, biçimsel olarak sade bir yapıya sahip olmakla birlikte, mekânsal kararların görünür ve tartışılabilir hâle geldiği bir öğrenme ortamı sunabilir. Ancak bu potansiyelin pedagojik bir değere dönüşmesi; öğrenme hedeflerinin açık biçimde belirlenmesine, görevlerin tasarım sürecine uygun olarak aşamalandırılmasına, öğretim elemanının rehberliğine ve oyun içindeki üretimin fiziksel mekân bilgisiyle ilişkilendirilmesine bağlıdır. Bu nedenle çalışma, teknolojiyi tek başına bir çözüm olarak sunmak yerine, söz konusu aracın hangi koşullar altında tasarım eğitimine anlamlı katkılar sağlayabileceğine odaklanmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Dijital oyun ile mekânsal tasarım eğitimi arasındaki döngüsel ilişki
(Kaynak: Gök ve Özen (2026), Overby ve Jones (2015) ve Carbonell-Carrera ve diğerleri (2021)'nden uyarlanmıştır).

2. Dijital Oyun Dijital Mekân ve Tasarım İlişkisi

2.1. Dijital oyun ve oyun tabanlı öğrenme

Oyun tabanlı öğrenme, belirli bilgi ve becerilerin oyunun kuralları, görevleri ve geri bildirim sistemi içinde edinilmesini ifade eder. Oyunlaştırmada puan, rozet ya da sıralama gibi oyun öğeleri mevcut bir öğretim sürecine eklenirken, oyun tabanlı öğrenmede öğrenme deneyimi doğrudan oyunun içinde gerçekleşir. Minecraft örneklerinde bu ayrım önemlidir. Öğrencinin tamamladığı bir tasarıma yalnızca puan vermek oyunlaştırma sayılabilir; öğrencinin ölçek, malzeme, enerji kullanımı veya dolaşım hakkında karar vererek bir yapı üretmesi ise oyun tabanlı öğrenmeye yaklaşır.

Minecraft'ın eğitimde tercih edilmesinin başlıca nedenlerinden biri, oyuncuya önceden belirlenmiş tek bir doğru yol sunmamasıdır. Açık uçlu görevler farklı çözümlere izin verir. Öğrenci aynı ihtiyaca farklı mekânsal karşılıklar geliştirebilir, yaptığı seçimi arkadaşlarına açıklayabilir ve geri bildirim sonrasında modelini değiştirebilir. Overby ve Jones (2015), bu ortamın görsel

sanatlar eğitiminde estetik seçim, teknoloji kullanımı, ekip çalışması ve tasarım bilgisini bir araya getirebildiğini belirtmektedir.

Oyun ortamının motive edici olması, bütün öğrenme hedeflerinin otomatik olarak karşılandığı anlamına gelmez. Serbest oyun sırasında öğrenciler güçlü bir katılım gösterebilir fakat tasarım kararlarını kavramsallaştırmakta zorlanabilir. Bu nedenle görev yönergesinin, değerlendirme ölçütlerinin ve yansıtıcı tartışmanın eğitimci tarafından kurulması gerekir. Eğitsel değer, oyunda geçirilen süreden çok, bu sürede hangi problemin ele alındığına ve yapılan üretimin nasıl değerlendirildiğine bağlıdır.

2.2. Dijital ve sanal mekânda mekânsal deneyim

Mekân, yüzeylerin çevrelediği boş bir hacim olarak değil, insanın bedeni, hareketi, algısı ve etkinlikleriyle anlam kazanan ilişkisel bir yapı olarak ele alınır. İç mekânda sınırlar, açıklıklar, dolaşım hatları, ışık, renk, doku ve donatı kullanıcının deneyimini birlikte biçimlendirir (Ching & Binggeli, 2018). Dijital mekânda bu bileşenlerin bazıları görsel ve işitsel olarak temsil edilirken, malzemenin fiziksel özellikleri, sıcaklık, koku ve dokunma gibi duyusal nitelikler büyük ölçüde temsil dışında kalır. Buna karşılık dijital ortam, fiziksel dünyada maliyetli veya geri döndürülemez olan değişikliklerin hızlı biçimde denenmesine olanak sağlar.

Sanal mekânın niteliği yalnızca gerçekçi görünmesine bağlı değildir. Kullanıcının yönünü anlayabilmesi, mekânlar arasında tutarlı ilişkiler kurabilmesi ve çevrenin hangi eylemlere izin verdiğini sezebilmesi de önemlidir. Geleneksel mimari temsilde görünüş, kesit, perspektif ve ölçek aracılığıyla aktarılan mekânsal bilgi, dijital ortamda hareketli bir bakışla deneyimlenir. Oyuncu sabit bir çizime bakmak yerine yapının çevresinde ve içinde dolaşır; yaklaşma, uzaklaşma ve görüş yönünü değiştirme yoluyla mekânı algılar. Böylece temsil ile deneyim arasındaki sınır daha geçirgen hâle gelir.

Minecraft'ın görsel dili gerçekçi değildir; dünya küplerden oluşur ve ayrıntılar sadeleştirilmiştir. Buna rağmen kullanıcılar kapı, pencere, merdiven, meydan, sokak ya da bahçe gibi öğeleri işlevsel ve kültürel anlamlarıyla okuyabilir. Dijital mekân burada görsel benzerlikten çok, öğeler arasında kurulan ilişkiler üzerinden işler. Bir açıklığın giriş, iki kütle arasındaki boşluğun geçiş, yüksek bir noktanın ise gözetleme alanı olarak algılanması, mekânsal bilginin yalnızca fotogerçekçi görüntüye dayanmadığını gösterir.

Dijital oyunlardaki mekânsal deneyim, görme ile eylemin birbirine bağlanmasıyla oluşur. Kullanıcı çevreyi algılar, bir karar verir, hareket eder ve sistemden anında karşılık alır. Bu döngü, tasarım eğitiminin eskiz, modelleme, eleştiri ve düzeltme adımlarıyla benzerlik gösterir. Minecraft'ta bir duvarın kaldırılması dolaşımı değiştirir; yeni bir açıklık görüş alanını genişletir; çatının yüksekliğinin değiştirilmesi ise iç hacmin algısını etkiler. Böylece tasarım kararı

yalnızca çizimde gösterilen bir öneri olmaktan çıkarak deneyimlenen bir sonuca dönüşür.

Lo (2023), Taipei'deki Sun Yat-Sen Anıt Salonu'nun Minecraft ortamında yeniden kurulmasını, mimari mirasın görülmesi, oynanması ve yeniden görülmesi biçiminde gelişen bir öğrenme süreci olarak tanımlamaktadır. Çalışma, sanal gezintinin tarihsel yapı bilgisi ile mekânsal oranların anlaşılmasını destekleyebileceğini ileri sürmektedir. Benzer biçimde McNally ve de Andrade (2022), Minecraft ile oluşturulan çevrelerin gençlerin doğayı nasıl gördüklerini ve sürdürülebilir gelecekleri nasıl hayal ettiklerini görünür kılabildiğini göstermektedir. Bu çalışmalar, dijital modelin yalnızca mevcut çevrenin bir kopyası değil, yorumlama ve geleceğe ilişkin mekânsal senaryolar geliştirme aracı olabileceğine işaret etmektedir.

Sanal gerçeklik, karma gerçeklik ve metaverse tartışmaları, dijital mekânın süreklilik, kullanıcı temsili ve sosyal etkileşim boyutlarını öne çıkarmıştır. Bununla birlikte Minecraft'ın eğitimsel değeri için başlık setleri ya da bütünüyle sürükleyici bir teknoloji zorunlu değildir. Kullanıcı, masaüstü ekranda da birinci kişi bakışıyla çevreyi deneyimleyebilir ve başkalarıyla aynı dünya üzerinde üretim yapabilir. Eğitim açısından belirleyici olan, teknolojik yenilik düzeyi kadar verilen mekânsal görevin niteliği ve bu görevin öğrenme hedefleriyle kurduğu ilişkidir.

3. Minecraft'ın Dijital Mekânsal Tasarım Ortamı Olarak İncelenmesi

3.1. Blok tabanlı üretimde mekânsal tasarım bileşenleri ve ölçekler

Minecraft dünyası, çoğunlukla bir metre kenar uzunluğuna sahip kabul edilen kübik bloklardan oluşur. Blok; malzeme, ölçü birimi ve yapım eyleminin temel parçası olarak çalışır. Kullanıcı bu birimleri yan yana ve üst üste getirerek duvar, döşeme, çatı, topoğrafya ve donatı üretir. Böyle bir sistem, eş boyutlu birimlerin tekrarı üzerinden modüler düşünmeyi doğrudan görünür kılar.

Blok sistemi aynı zamanda önemli bir sınırlılık getirir. İnce kesitler, eğrisel yüzeyler ve küçük ölçekli ayrıntılar yaklaşık çözümlerle temsil edilir. Lo (2023), birim küplerin duvar kalınlığı gibi mimari oranların doğru kurulmasını güçleştirebildiğine dikkat çekmektedir. Bu nedenle Minecraft modeli uygulama projesi ya da teknik çizim olarak okunmamalıdır. Modelin değeri, ilk fikirleri hacimsel olarak sınamakta, mekânsal ilişkileri görünür kılmakta ve tasarımın genel kurgusunu tartışmaya açmakta ortaya çıkar.

Açık uçlu oynanış, tasarım sürecinde farklı başlangıç noktalarına izin verir. Bazı öğrenciler dış kütleden iç hacme, bazıları ihtiyaç programından dolaşıma, bazıları ise malzeme ve atmosferden biçime ilerleyebilir. Oyunun hızlı ekleme ve kaldırma eylemleri, bu yaklaşımların denenmesini kolaylaştırır. Öğrenci başarısız bir çözümü silip yeniden kurabildiği için hata, geri dönülmez bir kayıp olmaktan çıkar ve tasarım bilgisinin üretildiği bir aşamaya dönüşür (Şekil 2).



Şekil 2. Minecraft ortamında mekânsal tasarım bileşenleri
(Kaynak: Ching (2007); Booth ve Plunkett (2014), Ching ve Binggeli (2018), ve Hervé, Salge ve Warpefelt (2024)'ten uyarlanmıştır).

Ching (2007)'e göre mimari düzen; biçim ve boşlukların organizasyonu, ölçek ve oran ilişkileri, mekânlar arasındaki hiyerarşi ve kullanıcının hareketi aracılığıyla algılanmaktadır. Bu bileşenler, Minecraft'ın blok tabanlı ortamında sadeleştirilmiş ancak doğrudan deneyimlenebilir bir karşılık bulmaktadır. Biçim ve hacim, Minecraft'ta en doğrudan deneyimlenen tasarım bileşenleridir. Kullanıcı kütlenin yüksekliğini, genişliğini ve derinliğini blok sayısıyla belirler; doluluk ve boşluk ilişkisini eş zamanlı olarak görür. Ölçek ise avatarın boyutu ve hareket hızı üzerinden algılanır. Plan üzerinde yeterli görünen bir geçit, model içinde yüründüğünde dar; etkileyici görünmesi beklenen bir salon ise alçak hissedilebilir. Bu karşılaşma, sayısal ölçü ile bedensel algı arasındaki ilişkinin tartışılmasına olanak verir.

Malzeme seçimi gerçek dünyadaki yapım fiziğini tam olarak karşılamasa da görsel ağırlık, renk, doku ve çağrışım üretir. Taş, ahşap, cam ya da bitki blokları yapının karakterini değiştirir. Ching ve Binggeli'ye (2018) göre malzeme ve yüzey kararları mekânın görsel niteliği kadar ışık, ölçek ve sınır algısını da etkiler. Minecraft ortamında bu etkiler sadeleştirilmiş biçimde gözlenebilir. Öğrenciden yalnızca beğendiği bloğu seçmesi değil, seçimin işlev, bağlam ve tasarım fikriyle ilişkisini açıklaması istendiğinde oyun içi malzeme kullanımı akademik bir tartışmaya dönüşür.

İç mekân tasarımında donatı, kullanıcı ile yapı kabuğu arasındaki ölçüsel ve işlevsel ilişkiyi kurar. Booth ve Plunkett (2014), mobilyayı küçük ölçekli mimarlık olarak değerlendirirken beden, işlev, malzeme ve duyusal deneyim arasındaki bağlantıya dikkat çeker. Minecraft'ta mobilya çoğu zaman tam işlevli bir nesne yerine bloklarla oluşturulmuş bir temsil olsa da yerleşim kararı dolaşımı, odak noktasını ve kullanım bölgelerini değiştirebilir. Bu durum,

özellikle erken tasarım aşamasında mekânsal organizasyonun denenmesi için kullanılabilir.

Ching'e (2007) göre mimari dolaşım; kullanıcının yapıya yaklaşması ve girişinden başlayarak izleyeceği yolun düzenlenmesi, bu yolun mekânlarla kurduğu ilişki ve dolaşım alanlarının fiziksel biçimi üzerinden tanımlanmaktadır. López Méndez ve diğerleri (2017), mimarlık lisans eğitiminde dolaşımın işlevsellik, bütünleşme, erişilebilirlik ve türlerine ilişkin temel ilkelerin öğretilmesinde Minecraft'ın aktif yapım ve deneyimleme olanaklarından yararlanılabileceğini belirtmektedir.

Bu tasarım bileşenleri, Minecraft ortamında farklı planlama ve tasarım ölçeklerinde birlikte ele alınabilir. Platform, tek bir odanın düzenlenmesinden yapı kütlesine, yapı ile arazi ilişkisinden sokak ve yerleşme düzenine kadar genişleyen bir çalışma alanı sunar. Mimari ölçekte taşıyıcı sistemin gerçekçi çözümünden çok kütle, açıklık, yönlenme ve program ilişkileri öne çıkar. İç mekân ölçeğinde hacim oranı, görüş hattı, dolaşım ve donatı yerleşimi tartışılabilir. Peyzaj ve kentsel tasarım ölçeğinde ise topoğrafya, su, bitki, açık alan, yol ve yapı grupları birlikte değerlendirilebilir.

McNally ve de Andrade'ın (2022) çalışması, Minecraft'ın doğayı değişmez bir arka plan olarak sunmak yerine, gençlerin çevresel gelecekleri tasarlayabildiği bir düşünme alanı oluşturduğunu göstermektedir. Wang ve diğerlerinin (2015) yeşil yapı etkinliğinde öğrenciler enerji kaynakları, malzeme alternatifleri ve tüketimi azaltma yolları üzerine müzakere etmiştir. Bu örnekler, çevresel konuların yalnızca bilgi aktarımıyla değil, kararların mekânsal sonuçlarını görerek ele alınabileceğini göstermektedir.

Bununla birlikte oyundaki doğa, ekolojik süreçlerin basitleştirilmiş bir temsilidir. Bitki gelişimi, su hareketi, iklim, toprak ve türler arası ilişkiler gerçek peyzaj sistemlerinin karmaşıklığını taşımaz. Peyzaj mimarlığı eğitiminde Minecraft kullanılırken bu fark açıkça tartışılmalı; model, ekolojik analiz yerine geçmemeli, öğrencinin mekânsal senaryo geliştirdiği bir araç olarak konumlandırılmalıdır.

3.2. Katılımcı üretim ve yapay zekâ destekli tasarım

Çok oyunculu yapı, Minecraft'ı bireysel modelleme programlarından ayıran güçlü özelliklerden biridir. Aynı dünyada çalışan kullanıcılar görev paylaşabilir, birbirlerinin üretimini izleyebilir ve tasarımı konuşma sırasında değiştirebilir. Ortak model, fikirlerin soyut ifadeler olarak kalmasını önler; öneriler doğrudan yerleştirilen ya da kaldırılan bloklarla görünür hâle gelir. Bu görünürlük, özellikle tasarım eğitimi almamış katılımcıların sürece katılmasını kolaylaştırabilir.

Ortak üretim her zaman dengeli katılım doğurmaz. Oyunu iyi bilen öğrenciler modeli kontrol edebilir, daha az deneyimli öğrenciler izleyici konumunda kalabilir. Gruplarda görevlerin açık tanımlanması, kararların kayda geçirilmesi

ve her öğrencinin tasarım gerekçesini ifade etmesi bu riski azaltır. Wang ve diğerlerinin (2015) bulguları, ortak yaratıcılığın fikir üretme kadar fikir seçme ve doğrulama aşamalarında da rehberlik gerektirdiğini göstermektedir. Bu nedenle iş birliği yalnızca aynı sunucuda bulunmakla değil, karar verme sürecinin paylaşılmasıyla değerlendirilmelidir.

Peyzaj tasarımında Minecraft kullanan katılımcı uygulamalar, çevrimiçi ortamın özellikle fiziksel buluşmanın zorlaştığı dönemlerde yararlı olabildiğini; ancak planlama ve zaman yönetimi bakımından geleneksel katılım kadar emek istediğini göstermiştir (Staniewska & Konopacki, 2021). Dijital araç erişimi artırabilir fakat temsil, teknik yeterlik ve erişilebilirlik sorunlarını kendiliğinden çözmez.

Ortak üretim yalnızca kullanıcılar arasındaki iş birliğiyle sınırlı değildir. Güncel çalışmalar, tasarım sürecinin yapay zekâ destekli sistemlerle birlikte yürütüldüğü yeni üretim biçimlerine de işaret etmektedir. Generative Design in Minecraft Competition kapsamında geliştirilen sistemler, daha önce görülmemiş arazilere uyum sağlayan yerleşmeler üretmeye çalışmaktadır. Salge ve diğerleri (2020), bu problemi uyarlanabilirlik, işlevsellik, anlatı ve estetik ölçütlerinin birlikte karşılanmasını gerektiren bütüncül bir üretim görevi olarak ele almıştır. Hervé ve diğerleri (2024) ise kullanılabilirlik, tematik tutarlılık ve gerçek dünyadaki yerleşme örüntüleriyle anlamlı bağ kurmanın değerlendirmelerde öne çıktığını göstermiştir.

Barthet, Liapis ve Yannakakis (2023) ile Earle ve diğerlerinin (2024) çalışmaları, üretken sistemlerin farklı karmaşıklık düzeylerinde ve doğal dil istemleriyle tasarım seçenekleri üretebildiğini göstermektedir. Sun ve diğerlerinin (2025) Minecraft deneyinde de dil modeli destekli arayüz, özellikle karmaşık görevlerde performans ve kullanıcı deneyimi bakımından olumlu sonuçlar vermiştir. Bununla birlikte seçenek üretimi ile tasarım kararı aynı şey değildir. Bağlam, kullanıcı gereksinimi, etik sonuç ve mekânsal deneyim insan yorumunu gerektirir. Bu nedenle yapay zekâ, öğrencinin yerine karar veren bir üretici olarak değil, alternatiflerin görünür kılınmasını ve eleştirel biçimde karşılaştırılmasını destekleyen bir yardımcı olarak ele alınmalıdır.

4. Minecraft'ın Tasarım Eğitimindeki Potansiyeli ve Sınırlılıkları

4.1. Yaratıcılık, mekânsal düşünme ve deneyimleyerek öğrenme

Minecraft'ın mekânsal üretim, ortak çalışma ve seçenek geliştirme bakımından sunduğu bu olanaklar, tasarım eğitiminde farklı öğrenme çıktılarıyla ilişkilendirilebilir. Öğrenci aynı ihtiyaç programına farklı kütle, dolaşım ve malzeme kararlarıyla karşılık verebilir. Hızlı kurma ve bozma eylemi, ilk fikre bağlanmak yerine alternatif üretmeyi destekler. Overby ve Jones (2015), oyunun sanat eğitiminde estetik kararlar ile teknoloji ve ekip çalışmasını birleştirebildiğini; Wang ve diğerleri (2015) ise ortak tasarım sürecinin fikir

üretme ve değerlendirme davranışlarını gözlemlemeye olanak verdiğini göstermiştir.

Yaratıcılık, sınırsız serbestlikle eş anlamlı değildir. Tasarım problemi; kullanıcı, yer, malzeme, iklim, işlev ve kaynak gibi sınırlamalar içinde çözülür. Minecraft etkinliğinde de anlamlı kısıtların kurulması gerekir. Belirli bir araziye uyum, erişilebilir dolaşım, sınırlı malzeme paleti ya da enerji gereksinimini azaltma gibi ölçütler öğrencinin rastlantısal biçim üretmek yerine kararlarını gerekçelendirmesini sağlar.

Mekânsal düşünme, nesneleri farklı yönlerden hayal etme, iki ve üç boyutlu temsiller arasında ilişki kurma, konum ve yön bilgilerini işleme becerilerini içerir. Carbonell-Carrera ve diğerleri (2021), Minecraft ile yürütülen blok inşa atölyesinin katılımcıların zihinsel döndürme performansını geliştirdiğini bildirmiştir. Gök ve Özen'in (2026) karma yöntemli çalışmasında da yaklaşık iki aylık Minecraft temelli STEM etkinlikleri, yedinci sınıf öğrencilerinin mekânsal becerileri ile STEM motivasyonunda anlamlı gelişme sağlamıştır.

Bu sonuçlar tasarım eğitimi için doğrudan bir aktarım garantisi vermez; katılımcı yaşı, görev türü ve ölçme aracı farklıdır. Yine de bulgular, üç boyutlu nesneleri kurma ve farklı bakışlardan inceleme etkinliklerinin mekânsal akıl yürütmeyi destekleyebileceğini göstermektedir. Mimarlık ve iç mimarlık öğrencileri için Minecraft, plan-kesit-görünüş bilgisiyle üç boyutlu model arasındaki ilişkinin başlangıç düzeyinde tartışılabileceği bir ortam sağlayabilir. Peyzaj mimarlığında ise topoğrafya, yapı ve açık alan örüntülerinin birlikte okunmasını destekleyebilir.

Køhrsen ve Misfeldt (2015), çocukların serbest Minecraft oyununda sayma, konumlandırma, ölçme, tasarlama ve açıklama gibi matematiksel etkinlikler geliştirdiğini; bu süreçte iş birliğinin belirleyici olduğunu gözlemlemiştir. Bu bulgu, öğrenmenin her zaman önceden tanımlanmış bir ders içeriği olarak ortaya çıkmadığını gösterir. Eğitimcinin görevi, öğrencinin oyun sırasında kullandığı örtük mekânsal ve matematiksel bilgiyi görünür hâle getirmek ve kavramsal dille ilişkilendirmektir.

Minecraft'ta tasarım kararı hemen sınanabilir. Oyuncu bir köprü kurduğunda açıklığın geçilip geçilemediğini, bir odanın penceresini değiştirdiğinde görüşün nasıl etkilendiğini, araziyi dönüştürdüğünde dolaşımın nasıl değiştiğini görür. Bu anlık geri bildirim, problem çözmeyi soyut açıklamadan somut denemeye taşır. Başarısızlık düşük maliyetlidir; model yeniden kurulabilir. Bu özellik, öğrencinin farklı seçenekleri deneme isteğini artırabilir.

Motivasyon, literatürde Minecraft kullanımının en sık vurgulanan sonuçlarından biridir. Gök ve Özen (2026), yapılandırılmış STEM etkinliklerinin öğrencilerin motivasyonunu artırdığını göstermiştir. Ancak yenilik etkisi ile kalıcı öğrenme birbirinden ayrılmalıdır. Öğrenciler oyuna ilgi duydukları için

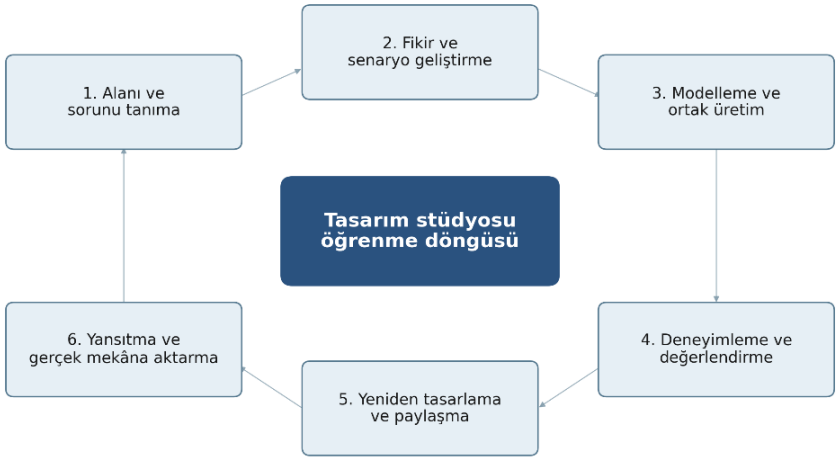
etkinliğe katılabilir; bu ilginin tasarım bilgisinin gelişimine dönüşmesi için görev, geri bildirim ve değerlendirme döngüsünün tutarlı olması gerekir.

Deneyimleyerek öğrenme, öğrencinin yalnızca bir ürün oluşturmasını değil, süreç üzerine düşünmesini de gerektirir. Model tamamlandıktan sonra kullanılan ölçülerin, tercih edilen malzemelerin, dolaşım kararlarının ve kullanıcı deneyiminin sözlü ya da yazılı olarak açıklanması önemlidir. Böylece oyun içindeki sezgisel kararlar tasarım bilgisinin kavramlarıyla yeniden okunur.

4.2. Tasarım stüdyolarında kullanım modeli

Minecraft'ın tasarım stüdyosuna eklenmesi, geleneksel eskiz, maket, teknik çizim ve profesyonel modelleme araçlarının kaldırılmasını gerektirmez. Araç, özellikle problem tanımlama, ilk fikirlerin hacimsel olarak denenmesi, ortak senaryo geliştirme ve kullanıcı deneyiminin tartışılması aşamalarında tamamlayıcı bir rol üstlenebilir. Dersin ilerleyen aşamalarında tasarım, ölçü, yapı sistemi ve malzeme performansı bakımından daha hassas araçlara aktarılmalıdır.

Wang ve diğerleri (2015), Carbonell-Carrera ve diğerleri (2021) ile Lo'nun (2023) çalışmalarından hareketle, tasarım stüdyosu için önerilen öğrenme döngüsü altı aşamada ele alınabilir. İlk aşamada öğrenci alanı, kullanıcıyı ve tasarım problemini tanır. İkinci aşamada ihtiyaçlar mekânsal bir senaryoya dönüştürülür. Üçüncü aşamada model bireysel ya da ortak olarak kurulur. Dördüncü aşamada model kullanıcı bakış açısından deneyimlenerek dolaşım, ölçek ve işlev yönünden değerlendirilir. Beşinci aşamada geri bildirimler doğrultusunda yeniden düzenlenir. Son aşamada ise öğrenci, tasarım tercihlerini açıklar ve oyun ortamında geliştirdiği çözümün fiziksel mekâna aktarılması sırasında hangi yönlerden değiştirilmesi gerektiğini tartışır (Şekil 3).



Şekil 3. Minecraft destekli tasarım stüdyosu öğrenme döngüsü
(Kaynak: Wang ve diğerleri (2015), Lo (2023) ve Carbonell-Carrera ve diğerleri (2021)'nden uyarlanmıştır).

Değerlendirme ölçütleri ürünün görsel çekiciliğiyle sınırlı tutulmamalıdır. Bağlama uyum, işlevsel düzen, dolaşımın açıklığı, ölçek ve oran, malzeme kararlarının tutarlılığı, çevresel yaklaşım, kullanıcı gereksinimlerine cevap verme ve tasarım gerekçesinin açıklığı birlikte ele alınabilir. Yapay zekâ ile üretilen modellerde ayrıca öğrencinin hangi kararları kendisinin verdiği, üretilen öneriyi nasıl eleştirdiği ve hangi değişiklikleri yaptığı da değerlendirilmelidir.

4.3. Tasarım eğitiminde teknik, pedagojik ve etik sınırlılıklar

Minecraft'ın kolay erişilebilir görünmesi, tüm öğrencilerin aynı düzeyde oyun deneyimine sahip olduğu anlamına gelmez. Klavye ve fare kullanımı, kamera kontrolü, blok seçimi ve çok oyunculu ortamda iletişim, ilk kez kullanan öğrenciler için bilişsel yük oluşturabilir. Ders öncesinde kısa bir alıştırma yapılması ve değerlendirmede oyun hızının tasarım niteliğiyle karıştırılmaması gerekir. Donanım, lisans, internet bağlantısı ve sunucu yönetimi de uygulamanın ölçeğini belirleyen teknik koşullardır.

Blok tabanlı sistemin temsil gücü sınırlıdır. Eğrisel geometriler, ince yapı bileşenleri, gerçek malzeme davranışı, gün ışığı hesapları, erişilebilirlik standartları ve yapısal performans oyun içinde güvenilir biçimde çözülemez. Bu nedenle Minecraft çıktısı, teknik yeterliliği kanıtlayan bir proje yerine kavramsal model olarak değerlendirilmelidir. Öğrenciye oyundaki çözüm ile uygulanabilir tasarım arasındaki fark açıklanmadığında araç, mekânsal gerçekliği aşırı basitleştirebilir.

Çok oyunculu ortamlarda veri güvenliği, çevrimiçi davranış, eser sahipliği ve ortak üretimde emeğin görünürlüğü etik konular arasında yer alır. Yapay zekâ destekli üretimde eğitim verilerinin kaynağı, oluşturulan içeriğin özgünlüğü ve karar sorumluluğu da tartışılmalıdır. Sun ve diğerleri (2025), doğal dil arayüzlerinin kullanımı kolaylaştırırken kullanıcı denetimi ve şeffaflığın korunması gerektiğini vurgulamaktadır. Tasarım eğitiminde öğrenci, sistemin önerisini kabul eden pasif kullanıcı değil, öneriyi sorgulayan ve dönüştüren tasarımcı olarak kalmalıdır.

Oyun ortamı fiziksel mekânın çokduyulu deneyimini karşılamaz. Malzemenin ağırlığı, yüzeyin sıcaklığı, sesin mekânda yayılması, kokular ve bedenin gerçek ölçekte yorulması çoğunlukla temsil dışındadır. Dijital model, yerinde gözlem ve fiziksel maketle birlikte kullanıldığında bu eksiklikler daha açık görülebilir. Eğitimsel amaç, dijital ve fiziksel araçlardan birini seçmek değil, her birinin hangi bilgiyi ürettiğini anlamaktır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Minecraft üzerine yapılan çalışmalar, oyunun mekânsal tasarım eğitimi için tek ve hazır bir yöntem sunmadığını; buna karşılık farklı öğrenme amaçlarına uyarlanabilen esnek bir ortam oluşturduğunu göstermektedir. Blok tabanlı üretim, hacim ve ölçü ilişkilerini görünür kılar. Birinci kişi bakışı, öğrencinin

tasarladığı çevrede hareket etmesini sağlar. Çok oyunculu yapı, ortak üretim ve müzakere için zemin hazırlar. Hızlı kurma ve bozma döngüsü ise tasarım alternatiflerinin düşük maliyetle sınanmasına izin verir.

Literatürdeki bulgular özellikle mekânsal düşünme, zihinsel döndürme, motivasyon, problem çözme ve ortak yaratıcılık üzerinde yoğunlaşmaktadır. Carbonell-Carrera ve diğerleri (2021) ile Gök ve Özen'in (2026) deneysel sonuçları mekânsal becerilere işaret ederken, Wang ve diğerleri (2015) ortak yaratıcı sürecin nasıl izlenebileceğini göstermiştir. Benzer biçimde Soysal ve Yamaçlı (2024), dijital oyunların mimarlık eğitiminde yaratıcı düşünme, problem çözme, iş birliği ve uygulama becerilerini destekleyebileceğini; oyun ortamlarının geleneksel tasarım stüdyolarının fiziksel sınırlılıklarını aşmaya yardımcı olabileceğini belirtmektedir. Lo (2023) mimari mirasın deneyimlenmesine, McNally ve de Andrade (2022) doğa ve sürdürülebilir geleceklerin hayal edilmesine, Staniewska ve Konopacki (2021) ise katılımcı peyzaj tasarımına odaklanmıştır. Bu çeşitlilik, Minecraft'ın tek bir disipline ya da yaş grubuna ait olmadığını ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte olumlu sonuçlar, aracın sınırlılıklarını ortadan kaldırmaz. Blok geometrisi ayrıntılı tasarımı sınırlar; oyun fiziği gerçek yapı ve peyzaj süreçlerini basitleştirir; kullanıcıların oyun deneyimi katılım düzeyini etkiler. Teknik erişim ve çevrimiçi güvenlik de uygulamanın ayrılmaz parçalarıdır. Bu nedenlerle Minecraft, profesyonel tasarım yazılımlarının ya da yerinde mekân deneyiminin alternatifi olarak değil, kavramsal düşünme ve ortak üretimi destekleyen bir ara ortam olarak konumlandırılmalıdır.

Yapay zekâ destekli üretken tasarım çalışmaları, Minecraft'ın güncel araştırmalar açısından yeni bir yönünü oluşturmaktadır. Algoritmalar araziye uyum sağlayan yerleşmeler, yenilik arayan yapılar ya da doğal dil istemlerinden üç boyutlu çevreler üretebilmektedir. Ancak tasarımın değeri, seçenek sayısından çok seçimin gerekçesinde ortaya çıkar. İşlev, bağlam, kullanıcı deneyimi, çevresel sorumluluk ve kültürel anlam, yalnızca biçim üreten sistemlerle bütünüyle çözülemez. Tasarım eğitiminin görevi, öğrenciyi üretken sistemlerin hızından yararlanan fakat çıktıları eleştirel olarak değerlendiren bir konuma taşımaktır.

Gelecekteki çalışmaların, Minecraft uygulamalarını yalnızca öğrenci memnuniyeti üzerinden değil, tasarım ürünlerinin niteliği ve öğrenmenin kalıcılığı üzerinden incelemesi gerekmektedir. Farklı disiplinlerden ve eğitim düzeylerinden öğrencilerin karşılaştırılması, ortak üretimde görev dağılımının izlenmesi ve oyun içindeki kararların gerçek mekân tasarımına nasıl aktarıldığının araştırılması önemlidir. Uzun süreli stüdyo uygulamaları, Minecraft'ın hangi tasarım aşamalarında yararlı olduğunu ve hangi noktada daha hassas araçlara geçilmesi gerektiğini daha açık gösterebilir.

Sonuç olarak Minecraft, oyun ile tasarım arasındaki sınırı geçirgen hâle getiren bir dijital mekân laboratuvarı olarak değerlendirilebilir. Eğitsel katkısı görsel çekiciliğinden değil, öğrencinin mekânı kurması, içinde hareket etmesi, başkalarıyla tartışması ve geri bildirim sonrasında yeniden biçimlendirmesinden doğar. İyi tasarlanmış bir öğrenme sürecinde oyun, mekânsal düşünceyi görünür kılar; eğitimci ise bu deneyimi tasarım bilgisinin diliyle ilişkilendirir.

Kaynaklar

Barthet, M., Liapis, A., & Yannakakis, G. N. (2023). Open-ended evolution for Minecraft building generation. *IEEE Transactions on Games*, *15*(4), 603–614. https://doi.org/10.1109/TG.2022.3189426

Booth, S., & Plunkett, D. (2014). *Furniture for interior design*. London: Laurence King Publishing.

Carbonell-Carrera, C., Jaeger, A. J., Saorín, J. L., Melián, D., & de la Torre-Cantero, J. (2021). Minecraft as a block building approach for developing spatial skills. *Entertainment Computing*, *38*, 100427. https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100427

Ching, F. D. K. (2007). *Architecture: Form, space, and order* (3. baskı). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Ching, F. D. K., & Binggeli, C. (2018). *Interior design illustrated* (4. baskı). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Earle, S., Kokkinos, F., Nie, Y., Togelius, J., & Raileanu, R. (2024). DreamCraft: Text-guided generation of functional 3D environments in Minecraft. *Proceedings of the 19th International Conference on the Foundations of Digital Games (FDG 2024)* içinde. https://doi.org/10.1145/3649921.3649943

Gök, M., & Özen, B. (2026). The role of Minecraft in STEM education: A study on the development of motivation and spatial abilities. *Asian Journal for Mathematics Education*, *5*(2), 156–182. https://doi.org/10.1177/27527263261448836

Hervé, J.-B., Salge, C., & Warpefelt, H. (2024). An examination of the hidden judging criteria in the Generative Design in Minecraft Competition. *IEEE Transactions on Games*, *16*(3), 635–647. https://doi.org/10.1109/TG.2023.3329763

Køhrsen, L., & Misfeldt, M. (2015). An ethnomathematical study of play in Minecraft. H. Silfverberg, T. Kärki ve M. S. Hannula (Ed.), *Nordic research in mathematics education* içinde (ss. 205–214). Turku: University of Turku.

Lo, C.-H. (2023). Learning modernism heritage, playing the Minecraft game. *Proceedings of the 46th Symposium on Computer Technology of Information, Systems and Applications* içinde (ss. 83–88). Tokyo: Architectural Institute of Japan

López Méndez, M. D. C., González Arrieta, A., Queiruga Dios, M., Hernández Encinas, A., & Queiruga-Dios, A. (2017). Minecraft as a tool in the teaching-learning process of the fundamental elements of circulation in architecture. M. Graña, J. M. López-Guede, O. Etxaniz, Á. Herrero, H. Quintián, & E. Corchado (Ed.), *International Joint Conference SOCO'16-CISIS'16-*

ICEUTE'16: Advances in Intelligent Systems and Computing (Cilt 527, ss. 728–735) içinde. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47364-2_71

McNally, B., & de Andrade, B. (2022). Altered spaces: New ways of seeing and envisioning nature with Minecraft. *Visual Studies*, *37*(3), 175–182. https://doi.org/10.1080/1472586X.2022.2090121

Overby, A., & Jones, B. L. (2015). Virtual LEGOs: Incorporating Minecraft into the art education curriculum. *Art Education*, *68*(1), 21–27. https://doi.org/10.1080/00043125.2015.11519302

Salge, C., Green, M. C., Canaan, R., Skwarski, F., Fritsch, R., Brightmoore, A., ... Togelius, J. (2020). The AI settlement generation challenge in Minecraft: First year report. *KI - Künstliche Intelligenz*, *34*, 19–31. https://doi.org/10.1007/s13218-020-00635-0

Soysal, A., & Yamaçlı, R. (2024). Mimarlık eğitiminde dijital oyunların rolü: Yaratıcı öğrenmeyi desteklemek. *GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies*, *7*(1), 58–72.

Staniewska, A., & Konopacki, J. (2021). Minecraft games and public participation in landscape design: Current teaching experience. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, *19*(2), 238–243.

Sun, X., Wang, L., Li, Y., Li, J., Poesio, M., Frommel, J., ... Pei, J. (2025). Talking-to-Build: How LLM-assisted interface shapes player performance and experience in Minecraft. *Proceedings of the 27th International Conference on Multimodal Interaction* içinde (ss. 682–692). https://doi.org/10.1145/3716553.3756015

Wang, S.-M., Hou, H.-T., & Chang, S.-P. (2015). A preliminary creative process exploration of learners' behavioral patterns in a collaborative green building design learning activity using Minecraft. H. Ogata ve diğerleri (Ed.), *Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education* içinde (ss. 469–474). China: Asia-Pacific Society for Computers in Education.

BÖLÜM 6

Dünyada ve Türkiye'de Şehir Planlama Eğitiminde Kadının Yerinin Karşılaştırılması ve Değerlendirilmesi*

Mercan Efe Güney[1]
Sibel Ecemiş Kılıç[2]
Merve Okuldaş Kurt[3]

* Bu çalışma, TÜBİTAK 3005 – Sosyal ve Beşeri Bilimlerde Yenilikçi Çözümler Araştırma Projeleri Destek Programı kapsamında desteklenen "Toplumsal Cinsiyet Eşitliğine Duyarlı ve Dezavantajlı Grupları Gözeten Şehir Planlama Yönergesi Önerisi, Türkiye Örneği" adlı ve 224K658 No'lu proje kapsamında ve bu projenin parçası olarak Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Yüksek Lisans programında 2026 yılında tamamlanan "Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Kadın Konusunun Türkiye'de Şehir Planlama Eğitiminde Yerinin Değerlendirilmesi" adlı yüksek lisans tezinin geliştirilmesi ile oluşturulmuştur.

[1] Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID ID: 0000- 0001-8498-4796

[2] Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-3928-8462

[3] Yüksek Şehir Plancısı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-5221-5017

1. Giriş

Şehir planlama, yapıları ve mekânları düzenlemenin yanı sıra toplumsal yapıları, ekonomik kalkınmayı ve çevresel sürdürülebilirliği doğrudan etkileyen çok disiplinli bir alandır. Dolayısıyla toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması ve dezavantajlı grupların gereksinimlerinin gözetilmesi konuları da meslek alanının temel konuları arasında yer almaktadır. Bu temel konuların pratiğe aktarılabilmesi için şehir planlama eğitiminde yer bulması gerekmektedir.

Bu varsayımla bu çalışma, uluslararası ve ulusal düzeyde şehir planlama eğitim programlarını, özellikle kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplar bağlamında karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Dünyanın önde gelen üniversitelerinin (ARWU, THE, QS sıralama sistemlerine göre) öğretim programları analiz edilerek uluslararası iyi uygulamalar belirlenmiş; Türkiye'deki mevcut durum değerlendirilmiş ve iyileştirme alanları ortaya konmuştur. Temel amaç, şehir planlama eğitiminin kadın, toplumsal cinsiyet ve dezavantajlı gruplara yönelik sosyal adalet ve kapsayıcılık perspektifiyle nasıl yapılandırıldığını anlamak ve Türkiye'deki eğitim politikalarına somut öneriler sunarak, akademiye ve uygulama alanına katkıda bulunmaktır.

Bu amaçla uluslararası saygınlığa sahip üniversiteler ile Türkiye'deki programlar arasında yapılan karşılaştırmalarla dünyadaki durum ortaya konulmuş ve Türkiye'nin durumu değerlendirilmiştir. Çalışmada, dünyada şehir planlama eğitimi veren başarılı üniversitelerin dünya genelinde en çok tercih edilen üç sıralama sistemi olan ARWU (The Shanghai Academic Ranking of World Universities), THE (Times Higher Education) ve QS (Quacquarelli Symonds) sıralaması dikkate alınarak öğretim planları kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplar kapsamında incelenmiş ve Türkiye'deki şehir planlama eğitimine yönelik öneriler geliştirilmiştir.

ARWU, THE ve QS uluslararası sıralama sistemlerinin referans alınmasının temel nedeni, bu sıralamaların yalnızca akademik başarıyı değil, öğretim planı çeşitliliği, toplumsal katkı, küresel bakış açısı ve kapsayıcılık gibi ölçütleri de dikkate alarak üniversiteleri çok boyutlu şekilde değerlendirmeleridir. Bu nedenle, bu tür sıralamalarda üst sıralarda yer alan üniversitelerin şehir planlama programları, kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı grupların eğitime entegrasyonu açısından örnek teşkil edebilecek nitelikte görülmektedir. Dolayısıyla, bu sıralamalarda üst sıralarda yer alan üniversitelerin öğretim planlarını incelemek, alanındaki en iyi uygulamaları ve güncel yaklaşımları belirlemek açısından kritik öneme sahiptir.

Bu bağlamda, öğretim planı yapıları, öğretim yöntemleri ve eğitim hedefleri detaylı biçimde incelenerek aşağıdaki sorulara odaklanılmıştır:

- Dünya ve Türkiye'deki şehir planlama programlarında kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplar hangi düzeyde yer bulmaktadır?
- Bu konular, öğretim planı içerisinde hangi dersler, uygulamalar veya projeler aracılığıyla ele alınmaktadır?

- Söz konusu programlar, öğrencilerin toplumsal eşitliği ve hak temelli bakış açılarını geliştirmeyi hedeflemekte midir?
- Uluslararası düzeyde tanınan üniversitelerde şehir planlama eğitiminin toplumsal adalet ve cinsiyet eşitliği konularına yaklaşımı ile Türkiye'deki üniversitelerin yaklaşımları arasında farklılıklar nelerdir?

Bu sorular üzerinden yapılan değerlendirmeler, şehir planlama eğitiminin Türkiye'de ve dünyada kapsayıcılık düzeyini ortaya koyarken, Türkiye'nin gelecekteki eğitim politikalarına yönelik somut öneriler geliştirilmesine katkı sunmaktadır.

Çalışmada hem dünya genelindeki hem de Türkiye'deki önde gelen üniversitelerin şehir planlama bölümlerine ait öğretim planları analiz edilmiştir. Toplanan veriler, kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı grupların kapsanma düzeylerini ortaya koymak amacıyla nitel ve nicel analiz teknikleriyle değerlendirilmiştir.

Araştırmanın temel yöntemlerinden biri, farklı ülkelerdeki ve Türkiye'deki şehir planlama programlarının ders içeriklerinin karşılaştırmalı analizidir. Bu amaçla, dünya genelinde yaygın olarak kullanılan ARWU, THE ve QS uluslararası sıralama sistemlerinin 2024 yılı verileri esas alınmıştır. Üniversitelerin genel başarı sıralamaları incelendiğinde çok sayıda üniversitenin sıralandığı gözlenmiştir. Bu nedenle uluslararası kapsamda her sıralama sisteminde yer alan en başarılı ilk 10 üniversite içinde öğretim programlarına erişilebilen ARWU sıralamasında 6, THE sıralamasında 9 ve QS sıralamasında 8 üniversite seçilmiştir. Bu üniversitelerden ikisi (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü ve Kaliforniya Üniversitesi) her üç sıralamada; dördü ARWU ve QS sıralamasında (Londra Üniversitesi Koleji, Tsinghua Üniversitesi, Singapur Ulusal Üniversitesi ve Delft Teknik Üniversitesi) ve biri THE ve QS sıralamasında (Harvard Üniversitesi) yer aldığından (Tablo 3) toplam 14 uluslararası üniversitenin 2024–2025 yılı öğretim planları analiz edilmiştir. Ulusal kapsamda ise sıralamada yer alan tüm üniversiteler (24 üniversite) ve bu sıralamalarda yer alamayan ancak şehir ve bölge planlama eğitimi veren üniversiteler (12 üniversite) incelenmiştir.

Üniversitelerin resmî web siteleri ve akademik veri kaynaklarından elde edilen 2024-2025 yılına ait öğretim planları, kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplara ilişkin dersleri içerecek şekilde sınıflandırılmıştır. Uluslararası üniversitelerin ders içerikleri genellikle detaylı biçimde yayımlandığından, bu örnekler derinlemesine incelenmiştir. Türkiye'deki üniversitelerde ise ders içerikleri çoğunlukla tanıtıcı düzeyde verildiği için ayrıntılı içerik analizi sınırlı kalmıştır.

Elde edilen veriler, MAXQDA nitel veri analiz programı kullanılarak çözümlenmiştir. Ders içeriklerinden elde edilen metinler ve konu başlıkları kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplar olarak belirlenen odak alanları üzerinden tematik olarak kodlanmıştır. Böylece uluslararası üniversiteler ve Türkiye örnekleri arasında yer alan benzerlikler ve farklılıklar sistematik biçimde ortaya konmuştur.

2. Dünya'da ve Türkiye'de Şehir Planlama Eğitimi

Şehir planlama eğitimi ve uygulamaları arazi kullanımı, ulaşım, konut, altyapı, kamusal hizmetler, çevrenin korunması ve ekonomik gelişme gibi temel konularla birlikte, kaynakların ve kentsel olanakların farklı toplumsal gruplar arasında nasıl dağıtılacağını da belirlemektedir. Bu nedenle planlama, mekânın biçimlendirilmesine ilişkin teknik bir faaliyet olmanın yanı sıra kamu yararı, toplumsal eşitlik, çevresel sürdürülebilirlik ve mekânsal adaletle ilişkili etik ve siyasal bir karar verme sürecidir (Friedmann, 1987; Forester, 1989; Fainstein, 2010).

Yerleşmelerin düzenlenmesine yönelik uygulamalar antik dönemlere kadar uzanmakla birlikte, modern şehir planlamasının bağımsız bir meslek ve akademik eğitim alanı olarak ortaya çıkışı, 19. yüzyıldaki sanayileşme ve kentleşme süreçleriyle ilişkilidir. Sanayi Devrimi sonrasında kentlerde yoğunlaşan üretim faaliyetleri, hızlı nüfus artışı, kırsal alanlardan kentlere göç, sağlıksız konut koşulları, altyapı yetersizlikleri ve salgın hastalıklar, kentsel gelişmenin kamu otoritesi tarafından sistematik biçimde düzenlenmesini zorunlu hale getirmiştir (Hall, 2014; Sutcliffe, 1981).

Modern planlama eğitimi de bu gereksinimler doğrultusunda gelişmiştir. Başlangıçta mimarlık, mühendislik, peyzaj mimarlığı, haritacılık ve kamu sağlığı gibi alanların içinde yer alan şehircilik bilgisi, 20. yüzyılın ilk yarısından itibaren bağımsız akademik programlar içerisinde öğretilmeye başlanmıştır. Planlama eğitiminin içeriği, zaman içinde kentlerin ve toplumların karşı karşıya kaldığı sorunlara bağlı olarak genişlemiş ve fiziksel tasarım ve altyapı konularının yanı sıra ekonomi, sosyoloji, coğrafya, hukuk, kamu yönetimi, çevre bilimleri ve siyaset bilimi gibi alanlarla bütünleşmiştir (Friedmann, 1987; Taylor, 1998).

Günümüzde şehir ve bölge planlama eğitimi iklim değişikliği, afet riskleri, sürdürülebilir ulaşım, konut hakkı, mekânsal adalet, toplumsal cinsiyet eşitliği, göç, demografik dönüşüm, dijitalleşme, büyük veri ve yapay zekâ gibi çok boyutlu konuları kapsamaktadır. Bu tarihsel dönüşüm, planlama eğitiminin sabit ve değişmez bir bilgi alanı olmadığını ve toplumsal, ekonomik, teknolojik ve çevresel gelişmelere bağlı olarak sürekli yeniden biçimlendiğini göstermektedir.

Aşağıda şehir ve bölge planlama eğitiminin gelişim/değişim süreci dünyada ve Türkiye'de olmak üzere iki ayrı başlıkta incelenmiştir.

2.1. Dünyada Şehir ve Bölge Planlama Eğitiminin Gelişimi

Şehir planlama disiplini bir bilim ve meslek alanı olarak mekanı ve toplumu şekillendirirken, kendisi de ekonomik ve toplumsal değişikliklerden ve belirlenen çevre politikalarından etkilenmektedir. Bu kapsamda dünyada şehir ve bölge planlama eğitiminin değişim sürecini temelde yedi alt başlıkta incelemek mümkündür. Yansıdığı dönemler ve temel özellikleri itibariyle bu alt başlıklar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Dünyada Şehir ve Bölge Planlama Eğitiminin Gelişim/Değişim Süreci

Temel Başlıklar	Dönem ve Yaklaşımı	Temel gelişmeler	Planlama eğitimine yansımaları
Modern Planlamanın Ortaya Çıkışı: Sanayileşme, Kamu Sağlığı ve Kentsel Reform	**19. yüzyıl:** Sanayileşme, kamu sağlığı ve fiziksel çevrenin düzenlenmesi	• Sanayi Devrimi sonrasında kentlerde yoğunlaşan nüfus, • Sağlıksız konut koşulları, • Salgın hastalıklar, • Çevre kirliliği, • Altyapı yetersizlikleri. • İngiltere'de kabul edilen 1848 tarihli *Public Health Act*, (kanalizasyon, temiz su, atıkların uzaklaştırılması ve çevre sağlığı gibi konularda kamusal sorumluluğu güçlendirdiğinden modern planlamanın kurumsal temellerinden biri) (Cherry, 1974; Hall, 2014). • Paris'te Haussmann döneminde gerçekleştirilen kentsel müdahaleler ile Cerdà'nın Barselona genişleme planı (ulaşım, altyapı, yoğunluk, havalandırma ve kamusal mekânın kent ölçeğinde birlikte ele alınması) (Sutcliffe, 1981; Hall, 2014).	• Bu dönemde şehircilik bağımsız bir akademik disiplin değildir • İlgili bilgi ve beceriler mimarlık, mühendislik, peyzaj mimarlığı, haritacılık ve kamu sağlığı eğitimi içinde aktarılmıştır. • Eğitimde ağırlıklı olarak hijyen, altyapı, yol sistemi, yapı düzeni ve kent estetiğine odaklanılmıştır.
Kentsel Reform Hareketleri ve Planlama Eğitiminin Kurumsallaşması	**19. yüzyıl sonu–20. yüzyıl başı:** Kentsel reform, alan araştırması ve bağımsız eğitimin oluşması	• Sanayi kentlerinin olumsuz koşullarına karşı Bahçe Şehir, City Beautiful ve City Efficient gibi reform yaklaşımları. • Howard'ın 1898'de ortaya koyduğu Bahçe Şehir modeli (kent ve kırın olumlu özelliklerini bir araya getiren, büyüklüğü sınırlandırılmış ve yeşil kuşaklarla çevrelenmiş yerleşmeler) (Howard, 1898/1965; Hall, 2014). • Geddes'in (1915) araştırmayı planlamanın ön koşulu olarak gören yaklaşımı (kentlerin fiziksel biçimleriyle sınırlı kalmadan tarihsel, toplumsal, ekonomik ve bölgesel bağlamları içinde incelenmesi)	• Liverpool Üniversitesi'nde 1909 yılında dünyanın ilk planlama okulu Civic Design bölümü olarak kurulmuştur. • Birleşik Krallık'ta Town Planning Institute'un 1914 yılında kurulması ise mesleki standartların oluşturulmasına ve planlamanın bağımsız bir meslek olarak kurumsallaşmasına katkı sağlamıştır.
Modernizm, Bölgesel Planlama ve Kapsamlı-Rasyonel Yaklaşım	**1920'ler–1960'lar:** Modernist, bölgesel ve bilimsel planlama	• 1929 ekonomik bunalımı ile işsizlik, ekonomik kalkınma, kamu yatırımları ve bölgesel eşitsizliklerin planlama gündemine girmesi, • İkinci Dünya Savaşı sonrasında kentlerin yeniden inşası, konut açığının giderilmesi, yeni kentlerin kurulması ve refah devleti hizmetlerinin mekânsal örgütlenmesi için şehir plancılarına ihtiyaç duyulması.	• Planlama eğitimi kent ölçeğinden bölgesel ölçeğe doğru genişlemiştir. • Modernist planlama kapsamlı-rasyonel yaklaşım; kentsel işlevlerin ayrılması, yapılaşmanın standartlaştırılması, sağlıklı konut çevrelerinin oluşturulması ve ulaşım sistemlerinin hiyerarşik

			biçimde düzenlenmesi ilkelerine dayanmıştır. • İstatistik, nüfus projeksiyonları, ekonomik analiz, ulaşım modellemesi, sistem analizi ve nicel karar verme teknikleri eğitimde önem kazanmıştır. • Modernist uygulamalar, kentlerin toplumsal çeşitliliğini ve gündelik yaşamın karmaşıklığını dikkate almaması nedeniyle eleştirilmiştir (Faludi, 1973; Hall, 2014; Jacobs, 1961; Lindblom, 1959; Taylor, 1998).
Eleştirel Dönüşüm: Savunucu, Eşitlikçi ve Çevre Odaklı Planlama	**1960'lar–1970'ler:** Çoğulculuk, toplumsal eşitlik, katılım ve çevre bilinci	• Sivil haklar hareketleri, kent yoksulluğu, ayrımcılık ve toplumsal eşitsizliklerle, plancının tarafsız bir teknik uzman olduğu varsayımının sorgulanması, • Çevre hareketlerinin gelişmesi, doğal kaynakların sınırlılığına ilişkin tartışmalar ve 1973 petrol krizi. • Davidoff'un (1965) savunucu planlama yaklaşımı (tek ve tartışmasız bir kamu yararı anlayışı yerine, farklı toplumsal grupların çıkar ve değerlerini temsil eden çoğulcu planlama süreçleri) • Krumholz'un (1982) eşitlikçi planlama anlayışı (kamu kaynaklarının ve yatırımlarının özellikle düşük gelirli ve dezavantajlı grupların yaşam koşullarını iyileştirecek biçimde yönlendirilmesi)	• Savunucu planlama yaklaşımı, planlama eğitiminde yoksulluk, konut hakkı, ayrımcılık, toplumsal dışlanma, yerel katılım ve topluluklarla çalışma konuları önem kazanmıştır. • Ekolojik planlama, çevresel etki değerlendirmesi, doğal kaynak yönetimi ve enerji verimliliği gibi konular planlama eğitimine girmiştir. • Bu gelişmeler, fiziksel planlama eğitiminin toplumsal, siyasal ve çevresel boyutlarla genişlemesine yol açmıştır.
İletişimsel, İş Birlikçi ve Stratejik Planlama Yaklaşımları	**1980'ler–1990'lar:** İletişim, müzakere, yönetişim ve stratejik mekânsal planlama	• Forester'ın (1989), planlama sürecindeki bilgi üretiminin ve iletişimin güç ilişkilerinden bağımsız olmadığını ortaya koyması. • Healey'in (1997), kamu kurumları, özel sektör, sivil toplum ve yerel topluluklar arasında iş birliği kurulmasını ve bu iş birliğini sürdürebilecek kurumsal kapasitenin geliştirilmesini vurgulaması. • Innes'in (1995), bilimsel ve teknik bilginin yanında yerel ve deneyimsel bilginin de planlama sürecinde değer taşıdığını savunması. • Sandercock'un (1998) kültürel farklılık, göç, kimlik ve dışlanmış	• İletişimsel ve iş birlikçi planlama yaklaşımları, planlamayı farklı aktörlerin bilgi, değer ve çıkarlarının iletişim ve müzakere yoluyla değerlendirildiği toplumsal bir faaliyet olarak ele almıştır. • Stratejik mekânsal planlama yaklaşımı ise ayrıntılı ve değişmez planlar yerine uzun vadeli vizyon, önceliklendirme, senaryo geliştirme, çok düzeyli yönetişim ve kurumlar arası eşgüdümü öne

		toplulukların deneyimlerini planlama bilgisinin bir parçası olarak değerlendirmesi.	çıkarmıştır (Albrechts, 2004).
Sürdürülebilirlik ve Uluslararası Planlama Eğitimi Standartları	**1980'lerden itibaren:** Sürdürülebilir kalkınma, dirençlilik ve ortak eğitim yeterlilikleri	• Çevresel bozulma, • Doğal kaynakların tükenmesi, • İklim değişikliği. • Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan *Ortak Geleceğimiz* raporu (sürdürülebilir kalkınmayı günümüz ihtiyaçlarının gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama olanaklarını tehlikeye atmadan karşılanması olarak tanımlaması) (WCED, 1987). • 1992 Rio Konferansı, 1996 Habitat II Konferansı, 2015 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve 2016 Yeni Kentsel Gündem (sürdürülebilir, kapsayıcı, güvenli ve dirençli yerleşmelerin oluşturulmasının uluslararası gündemin merkezine taşınması) (United Nations, 2015; UN-Habitat, 2016). • AESOP'un 2024 Çekirdek Müfredatı (belirli ve tek tip bir ders programı yerine, mekânsal plancılar açısından gerekli görülen bilgi, yetkinlik ve değerleri belirleyen bir referans çerçevesi) (AESOP, 2024).	• Bu gelişmeler doğrultusunda çevre planlaması, sürdürülebilir ulaşım, enerji verimliliği, iklim değişikliğine uyum, doğa temelli çözümler ve afet risklerinin azaltılması gibi sürdürülebilir kalkınma araçları eğitim programlarında önem kazanmıştır.
Günümüzde Planlama Eğitimi: İklim Krizi, Dijitalleşme ve Mekânsal Adalet	**21. yüzyıl:** İklim dirençliliği, veri temelli planlama, teknoloji etiği ve kapsayıcılık	• İklim değişikliği, • Afetler, • Göç, • Konut krizi, • Nüfusun yaşlanması, • Toplumsal eşitsizlikler, • Biyolojik çeşitlilik kaybı, • Dijital dönüşüm. • IPCC'nin (2022), iklim dirençli gelişmeyi azaltım ve uyum seçeneklerinin sürdürülebilir kalkınmayı, insan ve gezegen sağlığını, eşitliği ve adaleti destekleyecek biçimde bütünleştirilmesi olarak açıklaması, • CBS, uzaktan algılama, mekânsal istatistik, büyük veri, yapay zekâ ve dijital ikizlerin analiz ve karar desteği açısından yeni olanaklar sunması, • Mekânsal adalet yaklaşımı (konut, ulaşım, çevresel kalite, kamusal alan ve hizmetlere erişimin farklı toplumsal gruplar arasında dağıtımının sorgulaması) (Fainstein, 2010; Soja, 2010).	• Kompakt ve erişilebilir yerleşme biçimleri, sürdürülebilir ulaşım, yeşil-mavi altyapı, su yönetimi, kentsel ısı risklerinin azaltılması ve afetlere dirençli yerleşmeler eğitim programlarında daha belirgin hale gelmiştir. • Çağdaş planlama eğitiminin temel hedefi, teknik ve dijital becerileri toplumsal sorumluluk, kamu yararı, eşitlik ve eleştirel düşünmeyle bütünleştirebilen plancılar yetiştirmek olmuştur.

2.2. Türkiye'de Şehir ve Bölge Planlama Eğitiminin Gelişimi

Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye kendi koşulları çerçevesinde gelişmiş ülkelerin şehir planlama eğitimine uyum göstermeye çalışmıştır. Türkiye'de şehir ve bölge planlama eğitiminin gelişimi, dünyadaki planlama düşüncesindeki dönüşümlerle büyük ölçüde paralellik göstermektedir. Ancak ulusal eğitim modeli, kentleşme hızı, imar mevzuatı, kalkınma politikaları, yerel yönetim sistemi ve uygulama deneyimlerinin etkisiyle kendine özgü bir gelişim süreci izlemiştir. Özellikle stüdyo temelli eğitim modeli ve uygulamaya dayalı öğretim yaklaşımı, Türkiye'deki planlama eğitiminin ayırt edici özellikleri arasında yer almaktadır.

Tablo 2. Türkiye'de Şehir ve Bölge Planlama Eğitiminin Gelişim/Değişim Süreci

Temel Başlıklar	Dönem ve Yaklaşımı	Temel Gelişmeler	Planlama Eğitimine Yansımaları
Osmanlı Döneminde Kentsel Düzenlemeler ve Şehircilik Bilgisinin İlk Temelleri	**19. yüzyıl:** Modernleşme, kentsel düzenleme ve şehircilik bilgisinin hukuki-teknik temelleri	• İstanbul başta olmak üzere kentlerde yaşanan büyük yangınlar, • Salgın hastalıklar, • Ulaşım sorunları, • Altyapı yetersizlikleri. • 1848 tarihli Ebniye Nizamnamesi (sokak genişlikleri, yapı düzeni ve yangın riskinin azaltılması bakımından erken tarihli düzenlemelerden biri).	• Bağımsız bir planlama okulu veya mesleki eğitim programı kurulmamıştır. • Şehircilik bilgisinin ve düzenleyici kamu müdahalesinin geliştiği bir hazırlık evresidir (Tekeli, 1980; Ergin, 1995).
Cumhuriyet'in İlk Döneminde Modernleşme ve Şehircilik Eğitimi	**1923–1950:** Cumhuriyet modernleşmesi, planlı kentleşme ve mimarlık eğitimi içinde şehircilik öğretimi	• Ankara'nın başkent ilan edilmesinden sonra Carl Christoph Lörcher tarafından hazırlanan planlar ile ilk düzenleme girişimlerinin oluşması. • 1928'deki uluslararası yarışmayı kazanan Hermann Jansen'in planı ile yeni ve eski kent, konut alanları, kamu yapıları, ulaşım sistemi ve yeşil alanlar arasında bütünlük kurmanın amaçlanması (Tekeli, 1980; Tankut, 1993). • 1580 sayılı Belediye Kanunu (1930) ile belediyelerin görev ve yetkilerinin yeniden düzenlenmesi. • 2290 sayılı Belediye Yapı ve Yollar Kanunu (1933) ile plan yapımı ve yapılaşmanın denetlenmesi açısından hukuki çerçevenin oluşturulması • İTÜ'de şehircilik derslerinin 1930'ların sonlarında belirginleşmesi ve 1946'da Şehircilik Kürsüsünün Mimarlık Fakültesi kürsü sistemi içinde kurumsallaşması.	• Mevcut eğitim sistemi fiziksel planlama, kent estetiği, yol düzeni ve yapılaşma ağırlıklı olup bağımsız şehir plancısı yetiştiren bir lisans programı niteliğinde olmamıştır (Tekeli, 1980; Tankut, 1993; İTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 2026).

Hızlı Kentleşme ve Bağımsız Planlama Eğitiminin Kurulması	**1950'ler–1960'lar:** Hızlı kentleşme, kalkınma planlaması ve bağımsız planlama eğitiminin kurumsallaşması	• 1950'li yıllardan itibaren tarımda makineleşme, • Kırsal çözülme, • Sanayi ve hizmet faaliyetlerinin kentlerde yoğunlaşması, • Kırdan kente göç, • Konut açığı, • Gecekondu alanları, • Altyapı yetersizlikleri, • Düzensiz büyüme sorunları (Keleş, 2016; Tekeli, 2011). • 1956'da 6785 sayılı İmar Kanunu'nun kabul edilmesi (kent planlarının hazırlanması ve yapılaşmanın denetlenmesi için ülke genelinde geçerli hukuki çerçevenin oluşturulması) • ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümünün 1961'de lisansüstü ve 1962'de lisans eğitimine başlaması. • 1960'da Devlet Planlama Teşkilatının kurulması ve beş yıllık kalkınma planlarının hazırlanması.	• Fiziksel planlama ve tasarım; ekonomi, sosyoloji, coğrafya, istatistik, bölgesel kalkınma ve kamu politikasıyla ilişkilendirilerek bağımsız ve disiplinler arası bir eğitim modeli oluşturulmuştur (ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 2026). • Bölgesel gelişmişlik farkları, kamu yatırımlarının mekânsal dağılımı ve kalkınma planlaması konuları eğitimde önem kazanmıştır.
Planlama Eğitiminin Yaygınlaşması ve Farklılaşması	**1970'lerden 1990'lara:** Lisansüstü ve lisans programlarının yaygınlaşması, kurumsal çeşitlenme ve stüdyo temelli eğitim	• Gecekondu, • Konut, • Çevre, • Bölgesel eşitsizlikler • Büyük kent sorunları. • Türkiye'de planlama eğitiminin 1960'larda başlaması ve 1980'ler ve 1990'larda yaygınlaşması (İTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 2026).	• Farklı üniversitelerde kurulan programlarda ortak mesleki çekirdeğin yanında kentsel tasarım, bölgesel kalkınma, çevre planlaması, ulaşım, koruma, kent politikaları ve uygulama araçlarına verilen ağırlık farklılaşmıştır. • Planlama stüdyosu, doğal, demografik, toplumsal, ekonomik ve mekânsal verilerin bütünleştirilerek farklı ölçeklerde plan kararlarına dönüştürüldüğü temel öğretim ortamı haline gelmiştir. • Eğitimin sosyal bilimler ve kamu politikalarıyla ilişkisini güçlenmiştir (Keleş, 2016; Tekeli, 2011).
1980 Sonrası Dönüşüm: Yerelleşme, Neoliberal Politikalar ve Kentsel Rant	**1980'ler–1990'lar:** Yerelleşme, piyasa odaklı kentleşme ve planlama uygulamalarının çeşitlenmesi	• 1980 sonrası dışa açılma ve neoliberal ekonomi politikaları, • Özel sektör yatırımları, • Gayrimenkul piyasalarının, turizm yatırımlarının, toplu konut uygulamalarının ve büyük ölçekli kentsel projelerin kentlerin gelişimindeki etkisi, • Piyasa ve rant dinamiklerinin güçlenmesi, • Parçacıl plan değişiklikleri,	• Büyükşehir belediyesi sisteminin gelişmesiyle metropoliten yönetim, yerel yönetimler, belediye finansmanı ve plan uygulama araçları planlama eğitiminin daha görünür konuları haline gelmiştir (Keleş, 2016). • Kentsel rant, gayrimenkul piyasaları,

		• Bütüncül planlama anlayışının zayıflaması. • 1985'te 3194 sayılı İmar Kanunu'nun yürürlüğe girmesi (planlama ve imar yetkilerinin önemli bir bölümünün belediyelere aktarılması).	planlama hukuku, kamu yararı ve kentsel siyaset tartışmaları eğitim programlarına taşınmıştır. • Planlama bölümleri ve öğrenci kontenjanları artmış, ancak akademik kadro, stüdyo mekânları, teknik altyapı ve saha çalışması olanakları bakımından kurumlar arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır.
2000 Sonrası Planlama Eğitimi: Dijitalleşme, Afetler ve Kentsel Dönüşüm	**2000'li yıllar ve sonrası:** Yükseköğretim reformları, dijital planlama, afet riskleri, dönüşüm ve sürdürülebilirlik	1999 Marmara Depremi'nin, afet risklerinin arazi kullanımı ve planlama kararlarından bağımsız ele alınamayacağını göstermesi, 2012'de 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanunun kabul edilmesi.	• Bologna Süreci kapsamında program yeterlilikleri, öğrenme çıktıları, öğrenci iş yükü, Avrupa Kredi Transfer Sistemi ve uluslararası öğrenci hareketliliği yükseköğretim programlarında daha sistematik biçimde ele alınmıştır (YÖK, 2026). • Güncel programlarda kentsel dönüşüm, afet risklerinin azaltılması, tarihî ve kültürel çevrenin korunması, sürdürülebilir kentleşme, iklim değişikliği, ulaşım planlaması, bölgesel kalkınma, yerel yönetişim, katılımcı planlama, kentsel tasarım, CBS ve mekânsal analiz konuları birlikte yer bulmuştur.

Tabloda görüldüğü gibi Dünyada şehir planlama eğitiminin değişim/dönüşüm süreci Türkiye'yi de etkilemiştir. Planlamanın oluşan sorunlara çözüm bulma arayışı ve olası sorunları öngörme gereği planlama eğitiminin teknolojik araçları öğretim programlarına eklenmesinin yanı sıra, teknik bilgi ve araçların kamu yararı, mekânsal adalet, toplumsal kapsayıcılık ve ekolojik sürdürülebilirlik ilkeleriyle birlikte ele alması konusunun önemini ortaya koymaktadır. Bir başka deyişe tüm bu ilkelerin gerçekleşmesi planlama eğitiminde yer almaları ve sonuçta uygulamaya aktarılmaları ile mümkündür.

3. Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Kadın ve Kent Planlama İlişkisi

Toplumsal cinsiyet eşitliği, kadınların ve erkeklerin toplumsal yaşamın bütün alanlarında eşit haklara, kaynaklara, hizmetlere, fırsatlara ve karar alma olanaklarına sahip olmasıdır. Bununla birlikte eşitlik, kadınlara ve erkeklere yalnızca biçimsel olarak aynı hakların tanınmasıyla sınırlı değildir. Bireylerin toplumsal rolleri, ekonomik konumları, bakım sorumlulukları, çalışma biçimleri,

zaman kullanımları ve mekânsal kaynaklara erişim olanakları farklılaştığından, herkese aynı biçimde sunulan bir hizmet veya uygulanan bir planlama kararı eşit sonuçlar üretmeyeceğinden farklılaşan gereksinimlerin, sorumlulukların ve erişim engellerinin dikkate alınmasını toplumsal cinsiyet eşitliği yaklaşımı sağlamaktadır.

Toplumsal cinsiyet, toplum tarafından kadınlara, erkeklere ve farklı toplumsal cinsiyet gruplarına atfedilen roller, sorumluluklar, beklentiler, davranış biçimleri ve güç ilişkileriyle bağlantılıdır. Bu ilişkiler tarihsel ve toplumsal koşullara göre değişmekte ve bireylerin ekonomik kaynaklara, hizmetlere, karar alma süreçlerine ve mekânsal olanaklara erişimini farklılaştırmaktadır. Dolayısıyla toplumsal cinsiyet yalnızca bireysel kimliklere ilişkin bir özellik değil, iş bölümünü, bakım ilişkilerini, zaman kullanımını, hareketliliği, siyasal temsili ve mekânsal deneyimleri biçimlendiren yapısal bir ilişkidir.

Kentler ve kentsel mekânlar toplumsal ilişkilerden bağımsız, tarafsız ve yalnızca teknik kararlarla biçimlenen fiziksel oluşumlar değildir. Konut ve çalışma alanlarının, ulaşım sistemlerinin, eğitim ve sağlık hizmetlerinin, bakım birimlerinin, yeşil alanların ve tüm kamusal mekânların nerede ve nasıl düzenlendiği, toplumdaki iş bölümünün ve kaynak dağılımının mekânsal sonuçlarını üretmektedir. Planlama kararları farklı toplumsal grupların gündelik yaşamlarını kolaylaştırabileceği gibi mevcut eşitsizlikleri görünmez kılarak yeniden üretebilir ve sonuçta yeni sorun alanları oluşturabilir (Burgess, 2008). Oysaki, toplumsal cinsiyetin mekânsal politika ve planlama süreçlerine dâhil edilmesi ise daha eşitlikçi, erişilebilir ve sürdürülebilir çevrelerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Planlama disiplini uzun yıllar boyunca kent mekânını ve kent kullanıcılarını cinsiyetten bağımsız ve homojen (çoğunlukla tam zamanlı ücretli bir işte çalışan, bakım sorumluluğu bulunmayan, konut ile işyeri arasında düzenli yolculuk yapan ve özel otomobile erişebilen yetişkin birey) olarak ele almış, kullanıcılar arasındaki toplumsal, ekonomik ve mekânsal farklılıklar yeterince görünür olmamıştır. Feminist planlama eleştirisi de bu sorunlara karşı geliştirilmiştir (Greed, 1994; Burgess, 2008).Bu eleştirel yaklaşım sayesinde kadınların ve toplumsal cinsiyet ilişkilerinin planlama gündemine girmesi, özellikle 1960'ların sonlarından itibaren gelişmeye başlamıştır.

Özellikle geleneksel konut ve kent düzeni kadınların ücretsiz ev içi emeğini görünmez hale getirmiştir. Her hanenin yemek hazırlama, temizlik, çocuk ve yaşlı bakımı gibi faaliyetleri kendi içinde yerine getirmesine dayanan mekânsal örgütlenme, bakım emeğinin kamusal ve ortak hizmetler yoluyla desteklenmesini güçleştirmektedir. Konut, çalışma, bakım ve toplumsal hizmetler arasındaki ilişkilerin yeniden düzenlenmesi feminist kent eleştirisinin temel yaklaşımlarından biri olmuştur (Hayden, 1980).

Kadınların planlama mesleğinde ve karar alma kurumlarında yetersiz temsil edilmesi, hangi konuların planlama sorunu olarak kabul edildiğini ve hangi kullanıcı deneyimlerinin kararlara yansıtıldığını etkileyebilmektedir. Bu nedenle toplumsal cinsiyet eşitliği yalnızca planlama kararlarının sonuçlarıyla değil, bu kararları üreten kurumların ve mesleki yapıların niteliğiyle de ilişkilidir (Greed, 1994).

Ek olarak planlamada teknik ve uzmanlaşmış bilginin yanı sıra kadınların, göçmenlerin, farklı kültürel toplulukların ve dışlanan grupların gündelik deneyimlerinin de meşru planlama bilgisi olarak kabul edilmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede yerel bilgi, anlatı, sözlü tarih, gündelik deneyim ve katılımcı yöntemler planlama bilgisinin kapsamına dâhil edilebilir (Sandercock, 1998).

Kadınların kenti kullanma, kamusal mekânda bulunma, kentsel kaynaklara erişme ve kent üzerinde söz sahibi olma olanakları toplumsal cinsiyet ilişkileri tarafından biçimlenmektedir. Bu nedenle kadınların kent hakkı, yalnızca hizmetlere erişimle değil, kentsel mekânın üretim sürecine katılma hakkıyla birlikte ele alınmalıdır (Beebeejaun, 2017).

Toplumsal cinsiyet, kadın ve kent planlama ilişkisi temel unsurları ile aşağıda verilmiştir.

1. **Toplumsal Cinsiyet Eşitliğinin Anaakımlaştırılması:** Kent planlama pratiklerinin toplumsal cinsiyet eşitliğini içerebilmesi için toplumsal cinsiyet eşitliği yaklaşımının bütün politika, plan, program, bütçe ve uygulama süreçlerine sistematik biçimde yerleştirilmesi ve dolayısıyla anaakımlaştırılması gerekmektedir (True, 2003). Bunun sağlanabilmesinin yolu karar aşamasından sonuç ve uygulama aşamasına kadar aşamalarının tamamında dikkate alınmasıdır. Toplumsal cinsiyete duyarlı bütçeleme, anaakımlaştırmanın başlıca araçlarından biri olup, kamu gelirlerinin, yatırımlarının ve harcamalarının kadınlar, erkekler ve tüm kentliler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi ve kaynakların eşitlik hedefleri doğrultusunda yönlendirilmesi anlamına gelmektedir.
2. **Gündelik Yaşam, Roller ve Mekân:** Toplumsal cinsiyete dayalı roller, bireylerin mekânı algılama, kullanma ve dönüştürme biçimlerini etkilemektedir. Çocukların ve aile üyelerinin bakımı, yemek hazırlanması ve gündelik yaşamın sürdürülmesi toplumsal cinsiyet rollerine dayalı olarak değişmekte ve bunlar yine toplumsal cinsiyet rollerini pekiştirmektedir. Toplumsal cinsiyet rollerine ek olarak dezavantajlılık içeren toplumsal statü, gelir, etnik köken gibi unsurlar da kentle kurulan ilişkilerde etkili olmaktadır (Villamor ve diğerleri, 2015). Dolayısıyla kentler dezvanatajlılık unsurunu gözeterek tüm bireylerin kentsel hizmetlerden eşit biçimde yaralanmasını sağlayacak biçimde planlanmalıdır. Güvenli ve

ekonomik olarak karşılanabilir konut, erişilebilir ulaşım, parklar ve açık alanlar, sağlık hizmetleri, sağlıklı gıda seçenekleri ve toplumsal katılım bu çerçevede önem taşımaktadır (Northridge ve Freeman, 2011).

3. **Zaman Kullanımı ve Bakım Odaklı Planlama:** Toplumsal cinsiyete dayalı roller nedeniyle bakım sorumlulukları kadınlar üzerinde orantısız biçimde yoğunlaşmaktadır. Bu durum kadınların ücretli çalışma yaşamına, eğitime, dinlenmeye, siyasal katılıma ve sosyal etkinliklere ayırabilecekleri zamanı sınırlandırmaktadır. Dolayısıyla kadınların kentsel kaynaklara erişim sorunu yalnızca fiziksel mesafeyle değil, zaman yoksulluğuyla da ilişkilidir. Bakım odaklı planlama, bakım faaliyetlerini özel hanelerin ve özellikle kadınların bireysel sorumluluğu olarak değil, toplumsal ve kamusal bir ihtiyaç olarak değerlendirmektedir. Çocuk bakım merkezleri, yaşlı gündüz bakım hizmetleri, erişilebilir sağlık birimleri, kamusal tuvaletler, oturma ve dinlenme alanları, gölgeli yaya güzergâhları ve farklı yaş gruplarının birlikte kullanabileceği kamusal alanlar bu yaklaşımda temel kentsel altyapı bileşenleri olarak ele alınmalıdır.

4. **Ulaşım, Hareketlilik ve Erişilebilirlik:** Toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin kentte görünür olduğu alanlardan biri de ulaşımdır. Geleneksel ulaşım planlaması çoğunlukla konut ile işyeri arasındaki doğrusal yolculuklara odaklandığından, bakım ve hizmet amaçlı yolculukları göz ardı etmektedir. Toplumsal cinsiyet rolleri nedeniyle kadınların yolculukları çoğunlukla okul, çocuk bakımı, alışveriş, çalışma ve sağlık hizmetleri arasında kurulan daha karmaşık ilişkileri içermektedir (Burgess, 2008). Çünkü kadınlar bu roller nedeniyle daha kısa mesafeli, aynı anda ve çok amaçlı ve çalışma dışı yolculuklar gerçekleştirme eğilimindedir. Ayrıca hareketlilik örüntüleri gelir, yaş, hane yapısı, bakım sorumluluğu, ulaşım sisteminin niteliği ve yerel toplumsal koşullara göre de değişmektedir (Ng ve Acker, 2018). Dolayısıyla kentler toplumsal cinsiyet rollerine hizmet etmeksizin ancak tüm dezavantajlı grupların eşitlik haklarını koruyarak ulaşım sistemi planlamalıdır.

5. **Kamusal Alan, Güvenlik, Aidiyet, Temsil ve Katılım:** Bir kamusal alan yalnızca fiziksel tasarım özellikleriyle değil, kullanıcıların alana aidiyeti, karar süreçlerine katılımı, çevredeki faaliyetlerin çeşitliliği ve kadınların kamusal yaşamda görünürlüğüyle birlikte değerlendirilmelidir. Çünkü güvenlik tüm bireylerin temel gereksinimlerinden biri olup, kamusal alanlar bu gereksinimi karşılamalıdır. Bir başka deyişle güvenlik kadınların kent hakkını sağlayan mekânsal bir eşitlik aracıdır. Kamusal alan güvenli olması

kamera, güvenlik görevlisi veya kolluk denetimine ek olarak aydınlatma düzeyi, görüş açıklığı, yaya güzergâhlarının sürekliliği, aktif zemin kat kullanımları, arazi kullanım çeşitliliği, doğal gözetim, toplu taşıma bağlantıları, çevrenin bakım durumu ve yardım istenebilecek alanların varlığına bağlıdır (Pereira ve Rebelo, 2024). Güvenlik kadar temsil de kentle kurulan ilişkide önemli bir unsurdur. Bu nedenle kadınların ekonomik, siyasal, bilimsel ve kültürel katkılarının kamusal mekânda temsil edilmesi, aidiyet, görünürlük ve kent belleği bakımından önem taşımaktadır. Bütün kentsel sorunların çözülebilmesi kent kullanıcılarının sorunlarını ve gereksinimlerini aktarabilmesi ile mümkündür. Dolayısıyla kentin planlanmasında ve kentsel hizmetlerin dağıtımında katılım sürecinin tüm aşamalara dahil edilmesi önem taşımaktadır (Burgess, 2008; Pereira ve Rebelo, 2024).

6. **Kesişimsellik ve Farklılaşan Kullanıcı Deneyimleri:** Toplumsal cinsiyete duyarlı planlama kadınları tek ve homojen bir toplumsal grup olarak ele almamalıdır. Kadınların kent deneyimleri gelir, yaş, engellilik, etnik köken, göçmenlik durumu, hane yapısı, cinsel yönelim, toplumsal cinsiyet kimliği ve yaşanılan yerin özelliklerine göre farklılaşmaktadır. Kesişimsellik olarak açıklanabilecek bu yaklaşım farklı eşitsizlik eksenlerinin birbirinden bağımsız işlemediği anlamına gelmektedir (Crenshaw, 1989). Bir başka deyişle kesişimsellikte kadın olmak gibi bir dezavantajlılık unsuru, aynı zamanda engelli olmakla, engelli kadın olarak birden fazla dezavantajlılığı içermektedir. Bu duruma ek olarak kentsel hizmetlerin iyi sunulduğu alanlar ve yoksunluklar taşıyan kentsel alanlar karşılaştırıldığında kullanıcı deneyimlerinin farklılaştığı ortaya çıkmaktadır. Buna farklı dezavantajlı grupların kesişimselliği de eklenince mekânsal eşitsizliklerin pekiştiği görülmektedir (Villamor ve diğerleri, 2015).

7. **Dijitalleşme, Akıllı ve Sürdürülebilir Kentler:** Akıllı ve sürdürülebilir kent uygulamaları, kaynak dağılımını, hizmet sunumunu, hareketlilik sistemlerini ve katılım mekanizmalarını geliştirme potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte teknolojik yenilikler kendiliğinden eşitlik üretmemektedir. Dijital hizmetlerin tasarımında farklı toplumsal grupların gereksinimleri dikkate alınmadığında mevcut eşitsizlikler yeni teknolojiler aracılığıyla yeniden üretilmektedir. Buna karşın akıllı teknolojiler hizmet erişimi, kaynakların dağılımı, güvenlik ve topluluk katılımı bakımından önemli bir potansiyel taşımaktadır. Barcelona'daki akıllı aydınlatma ve gerçek zamanlı ulaşım bilgisi uygulamaları, Amsterdam'daki kapsayıcı tasarım ve ulaşım süreçleri, Viyana'daki toplumsal cinsiyet etki değerlendirmelerini ve Toronto'daki kadınların katılımına

odaklanan programlar bu kapsamda iyi örneklerdir (Ababneh ve diğerleri, 2025). Görüldüğü gibi teknoloji, toplumsal cinsiyet eşitliği, erişilebilirlik ve demokratik katılım hedeflerini destekleyen önemli araçlardan biridir.

4. Dünya'da Planlama Eğitimi Veren Üniversitelerin Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Kadın Konusundaki Mevcut Durumu

Dünyada planlama eğitimi veren üniversitelerin toplumsal cinsiyet eşitliği ve kadın konusundaki mevcut durumunu ortaya koymak için üniversitelerin başarı sıralamasında en çok kullanılan sistemler olan ARWU, THE ve QS sıralama sistemi ile belirlenen şehir planlama eğitiminde başarılı üniversitelerin 2024-2025 yılı öğretim planlarında kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplar konularını içeren dersler incelenmiştir. Aşağıdaki tabloda incelenen şehir planlama eğitimi veren üniversiteler, dahil oldukları sıralamalar, ilgili fakülteleri, bölümleri ve dereceleri verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Sıralama Sistemlerine Göre Başarılı Üniversiteler ve Programları

Üniversite Adı	ARWU	THE	QS	Fakülte/Okul	Enstitü/Bölüm	Derece(ler)
Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley, ABD	5	9	10	Çevresel Tasarım Fakültesi	Şehir ve Bölge Planlama Bölümü	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Massachusetts Teknoloji Enstitüsü, ABD	3	3	1	Mimarlık ve Planlama Okulu	Şehir Çalışmaları ve Planlama Bölümü	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Delft Teknik Üniversitesi, Hollanda	151-200	-	47	Mimarlık ve Yapılı Çevre Fakültesi	Şehircilik Bölümü	Lisans, Y. Lisans, Doktora
Londra Üniversitesi Koleji, İngiltere	16	-	9	Yapılı Çevre Fakültesi/ Bartlett Planlama Okulu	-	Lisans, Y. Lisans.
Singapur Ulusal Üniversitesi, Singapur	68	-	8	Tasarım ve Mühendislik Fakültesi	Mimarlık Bölümü	Doktora
Tsinghua Üniversitesi, Çin	22	-	25	Mimarlık Okulu	Şehir Planlama ve Tasarım Bölümü	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Harvard Üniversitesi, ABD	-	4	4	Harvard Tasarım Yüksek Lisans Okulu, Harvard Kenneth C. Griffin Sanat ve Bilim Yüksek Lisans Okulu	Şehir Planlama ve Tasarım Bölümü, Mimarlık, Peyzaj Mimarisi ve Şehir Planlama Bölümü	Y. Lisans, Doktora.
Londra Ekonomi Okulu, İngiltere	-	46	-	-	Coğrafya ve Çevre Bölümü	Y. Lisans, Doktora.

Michigan Üniversitesi, ABD	-	23	-	Taubman Koleji	Mimarlık ve Şehir Planlama	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Oxford Üniversitesi, İngiltere	-	1	-	-	Sürekli Eğitim Bölümü	Y. Lisans, Doktora.
Pensilvanya Üniversitesi, ABD	-	16	-	Sanat ve Bilim Okulu, Weitzman Tasarım Okulu	Şehir ve Bölge Planlama Bölümü	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Princeton Üniversitesi, ABD	-	6	-	-	Kentsel Çalışmalar Yan Dal	Lisans.
Stanford Üniversitesi, ABD	-	2	-	Beşerî Bilimler ve Fen Bilimleri Okulu	Kent Çalışmaları Programı	Lisans.
Zürih Federal Teknoloji Enstitüsü, İsviçre	-	-	7	Mimarlık Fakültesi, İnşaat, Çevre ve Geomatik Mühendisliği Fakültesi	Peyzaj ve Kentsel Çalışmalar Enstitüsü, Mekânsal Gelişim ve Kentsel Politika Bölümü	Y. Lisans, Doktora.

ARWU sıralama sistemi, spesifik alanlar için alt kategoriler barındırsa da "Şehir Planlama" disiplini için ayrı bir sıralama yapmamıştır. Bu nedenle, ilgili disiplin kategorileri olan Mimarlık, Mühendislik, Sosyal Bilimler alanlarında öne çıkan üniversitelerin öğretim planlarında kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplara yönelik dersler incelenmiştir. THE, üniversiteleri genel olarak değerlendirmenin yanı sıra, belirli alanlara göre de sıralamaktadır. "Şehir Planlama" ARWU da olduğu gibi bu sıralamada da doğrudan bir kategori olarak yer almamakta olup, sosyal bilimler, mimarlık ve yapılı çevre gibi daha geniş kategoriler altında değerlendirilmektedir. QS sıralama sistemi diğer iki sıralama sisteminden farklı olarak belirli programların uluslararası alandaki konumunu göstermektedir. Bu nedenle, bir üniversite genel sıralamada üst sıralarda yer alsa da ilgili bölümün sıralaması farklılık gösterebilmektedir. Tabloda yer alan üniversitelerin sıralama sistemlerinde yer alma biçimine göre kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplara yönelik öğretim planları aşağıda ayrıntılı incelenmiştir.

4.1. Her Üç Sıralama Sisteminde Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planları

Her üç sıralama sisteminde yer alan üniversitelerin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley: Bölüm misyonunu mahallelerde, topluluklarda, şehirlerde ve metropol bölgelerde eşitliği, ekonomiyi ve çevreyi iyileştirmek olarak tanımlamaktadır. Bölüm, sürdürülebilir, uygun fiyatlı ve herkes için erişilebilir şehirler, altyapı ve kamu hizmetleri tasarlamayı ve

yaratmayı hedeflemektedir. Planlama eğitiminin sosyal adalet, eşitlik ve etik konularını ele alması ve bunun sağlanabilmesi için kurumları, kentsel yönetişimi, politikayı ve planlama uygulamalarının geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ek olarak bölüm gelir ve servet, ırk, eğitim ve kentsel hizmetlerin kalitesi, istihdam fırsatlarına erişim ve çevresel sağlık açısından artan eşitsizlikler ve farklılıklar gibi şehirlerin karşılaştığı zorluklara odaklanmaktadır. Öğretim planında yer alan dersler içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 4. Kaliforniya Üniversitesi, UC Berkeley Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Dersler**	**Temel Odak Alanı**
Lisans	Kent ve Toplum Sağlığı	Irk, Kadın, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, LGBTİQ+
	Kentsel Topluluk	Etnisite, Katılım
	Engelliler İçin Topluluk Planlaması ve Kamu Politikası	Engelli Birey, Katılım
	Planlama Süreçlerinde Topluluk Katılımı ve Kamu Katılımı	Katılım, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
	Siyahilik, Yer ve Mekân Politikaları	Irk, Etnisite, Mekânsal Eşitsizlik, Kentsel Politika

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT): Şehir Çalışmaları ve Planlama Bölümü, Mimarlık ve Planlama Okulu bünyesindeki bir bölümdür. Misyonunu ırksal, ekonomik ve çevresel olarak adil topluluklar ve yerler planlamak, tasarlamak ve yaratmak için liderler yetiştirmek olarak belirtmektedir. Bu misyon, toplumsal cinsiyetin planlamanın temel bir ilkesi olarak ele alındığını göstermektedir.

MIT Şehir Çalışmaları ve Planlama Bölümü'nün öğretim planı, genellikle kentsel eşitsizlikler, kalkınma, politika ve topluluk katılımı üzerine odaklanmaktadır. Ek olarak Bölüm toplumsal cinsiyet ve sosyal eşitlik konularını ele alan birçok araştırma laboratuvarına da sahiptir. Bu laboratuvarların varlığı, toplumsal cinsiyete duyarlı araştırmayı destekleyen bir bölüm kültürünü göstermektedir. Öğretim planında yer alan dersler ve laboratuvarlar içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 5. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Dersler/Laboratuvarlar**	**Temel Odak Alanı**
Lisans	Yurtiçinde ve Yurtdışında İnsan Hakları	İnsan Hakları, Kadın, Etnisite, İnanç, Irk
Lisans/Yüksek Lisans	Kentsel Sağlık Politikası	Sağlıkta Eşitlik, Erişilebilirlik
	Yoksulluk ve Ekonomik Güvenlik	Yoksulluk, Sosyal Politikalar, Sosyal Eşitsizlik

Yüksek Lisans	Toplumu Dâhil Etmek: Demokrasiyi Güçlendirmek için Modeller ve Yöntemler	Katılım, Dezavantajlı Gruplar
Laboratuvar	Veri ve Feminizm Laboratuvarı	Toplumsal Cinsiyet, Kadın, Feminizm, Irk, Sosyal Adalet
	Topluluk Yenilikçileri Laboratuvarı	Ekonomik Kalkınma, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
	Yerinden Edilmeyi Araştırma ve Eylem Ağı	Göç, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Dezavantajlı Gruplar, Kadın
	Dayanıklı Şehirler Konut Girişimi	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Dezavantajlı Gruplar, Mekânsal Eşitsizlik, Kadın
	Siyasi Ekonomi Laboratuvarı	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
	Hindistan Kent Laboratuvarı	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Dezavantajlı Gruplar, Mekânsal Eşitsizlik, Irk, Erişilebilirlik

4.2. ARWU ve QS Sıralamasında Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planları

ARWU ve QS sıralama sistemlerinde yer alan üniversitelerin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Delft Teknik Üniversitesi, (TU Delft): TU Delft Şehircilik Bölümü, kentleşmeyi, yapılı çevrenin toplumsal ve çevresel değişikliklere uyarlanması ve insan ihtiyaçlarının daha iyi karşılanması olarak görmektedir. Bu kapsamda tasarım, planlama ve mühendislik müdahalelerini bilgi geliştirme, paylaşma ve uygulama misyonuyla kullanmaktadır. Öğretim planında yer alan dersler ve kurslar içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 6. Delft Teknik Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Dersler/Kurslar**	**Temel Odak Alanı**
Yüksek Lisans	Sağlıklı Çevreler ve Topluluklar	Sosyal Eşitsizlik, Erişilebilirlik, Sosyal Adalet, Kadın, Dezavantajlı Gruplar
	İnsan Yaşam Alanlarında Sosyal Sürdürülebilirlik	Sosyal Adalet, Katılım, Eşitlik
Online Dersler	Kapsayıcı Şehirler İnşa Etmek: Kentsel Eşitsizlik ve Ayrımcılık	Mekânsal Eşitsizlik, Ayrımcılık
	Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Şehirler	Sosyal Adalet, Dezavantajlı Gruplar, Kentsel Politikalar, Sürdürülebilirlik, Kapsayıcılık
Kurslar	Kapsayıcı Şehirler İnşa Etmek: Kentsel Eşitsizlik ve Ayrımcılıkla Mücadele	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Etnisite, Sınıf, Mekânsal Eşitsizlik, Ayrımcılık, Kapsayıcılık
	Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Şehirler	Dezavantajlı Gruplar, Sürdürülebilirlik, Mekânsal Eşitsizlik, Kapsayıcılık

Londra Üniversitesi Koleji (UCL): UCL'deki Bartlett Yapılı Çevre Fakültesi, İngiltere'deki yapılı çevre çalışmaları için akademik merkez konumunda bulunmaktadır. Bartlett Planlama Okulu ise Avrupa'nın önde gelen araştırma odaklı planlama okullarından biri olup araştırma, öğretim, politika ve uygulamada akademik başarı konusunda uluslararası bir öneme sahiptir. Okul, adil, kapsayıcı ve yaşanabilir mekânların tasarlanmasını, üretilmesini ve yönetilmesini aktif olarak desteklemektedir. Üniversitenin araştırmaları, konut krizleri, kentsel yenilenme, sürdürülebilirlik ve dirençlilik ile iklim değişikliği gibi çağdaş toplumların karşılaştığı önemli zorlukları ele almaktadır. Öğretim planında yer alan dersler ve araştırma merkezi içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 7. Londra Üniversitesi Koleji Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Dersler/Araştırma Merkezi**	**Temel Odak Alanı**
Lisans	Şehirler ve Sosyal Değişim	Sosyal Eşitlik, Ekonomik Kalkınma
Yüksek Lisans	Sosyal Politika ve Vatandaşlık	Sosyal Politikalar, Kadın Katılım
	Sosyal Çeşitlilik, Eşitsizlik ve Yoksulluk	Yoksulluk, Sosyal Eşitsizlik, Sosyal Politika
Yüksek Lisans	Uygulamada Sosyal Kalkınma	Katılım, Sosyal Politikalar, Kadın, Çocuk, İnsan Hakları
Araştırma Merkezi	Sosyal Adaletli Planlama Doktora Ağı	Sosyal Adalet, Planlama, Kentsel Politika, Ekonomik Kalkınma

.

Singapur Ulusal Üniversitesi (NUS): NUS Mimarlık Bölümü, sosyal katılıma önemsemekte ve plancıların toplulukların ihtiyaçlarına ve isteklerine karşı duyarlı olmayı öğrenmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Bölüm, gelişim yoluyla eşitliği sağlamak amacını taşıyarak, plancıların aracılar, aktivistler ve organizatörler olarak farklı roller üstlenmelerini teşvik etmektedir. Bu genel vurgu, kapsayıcı ve sosyal odaklı planlamaya olan bağlılığı göstermektedir. Öğretim planında yer alan dersler ve araştırma merkezi içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 8. Singapur Ulusal Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Dersler/Araştırma Merkezi**	**Temel Odak Alanı**
Lisans	Herkes İçin Şehirler	Kapsayıcılık, Erişilebilirlik, Dezavantajlı Gruplar, Kadın, Toplumsal Cinsiyet
Araştırma Merkezi	Sürdürülebilir Asya Şehirleri Merkezi	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Dezavantajlı Gruplar, Sürdürülebilirlik

Tsinghua Üniversitesi (THU): Tsinghua Üniversitesi Şehir Planlama ve Tasarım Bölümü, İnsan Yerleşimleri Bilimleri'ne odaklanmaktadır. Bölümde kentsel ve kırsal tarih ve teori, konut ve topluluklar gibi araştırma alanları bulunmaktadır. Ek olarak, dayanıklı, eşitlikçi ve yaşanabilir bir gelecek için şehirleri yeniden canlandırma bağlamında sosyal sorumluluk vurgulanmaktadır.[4] Tsinghua Üniversitesi'ndeki araştırma merkezlerinin çalışmaları, bölümün toplumsal cinsiyet, sosyal eşitlik ve dezavantajlı gruplara yönelik güçlü bir araştırma ve uygulama odağı olduğunu göstermektedir. Üniversitede yer alan laboratuvar ve araştırma merkezi içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 9. Tsinghua Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Laboratuvar/Araştırma Merkezi**	**Temel Odak Alanı**
Laboratuvar	Sosyal Eşitlik ve Refah için Sosyal Altyapı Laboratuvarı (Hong Kong Üniversitesi ile ortak)	Sosyal Eşitlik, Dezavantajlı Gruplar, Göçmenler
Araştırma Merkezi	Kentsel Yenilenme ve Yönetişim Merkezi Kamu Politikası ve Yönetim Okulu	Sürdürülebilirlik, Sosyal Eşitlik

4.3.THE ve QS Sıralamasında Yer Alan Üniversitenin Öğretim Planı

THE ve QS sıralama sistemlerinde yer alan üniversitenin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Harvard Üniversitesi (Harvard University): Harvard Tasarım Yüksek Lisans Okulu ve Harvard Kenneth C. Griffin Sanat ve Bilim Yüksek Lisans Okulu üretken, sürdürülebilir ve eşitlikçi bir yapılı çevre geliştirmeyi hedeflemektedir. Şehir Planlama programı, şehirlerin ve bölgelerin karşılaştığı kritik sorunları ele almakta, yapılı çevreyi şekillendiren sosyal, ekonomik, kültürel, yasal, politik, ekolojik ve estetik gibi çeşitli alanları anlama, analiz etme ve etkileme becerilerini öğretmektedir. Programın yapısı, öğrencilerin kentsel planlamanın çok yönlü yapısını anlamalarını ve toplumsal cinsiyetin kentsel gelişim üzerindeki etkilerini ele almalarını sağlamaktadır. Üniversitede yer alan dersler ve araştırma merkezi içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

[4] Tsinghua Üniversitesi'nin şehir planlama öğretim planlarına ilişkin detaylı ders tanımları orijinalinde Çince olduğundan İngilizce kaynak olarak da bilgi edinmek sınırlı olmuştur. Bu durum, spesifik "kadın odaklı" veya "toplumsal cinsiyet odaklı" ders başlıklarını doğrudan tespit etmeyi zorlaştırmıştır. Ancak, araştırma sonucunda edinilen mevcut bilgilerden çıkarımlar yapılmaya çalışılmıştır.

Tablo 10. Harvard Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	Dersler/Araştırma Merkezi/programı	Temel Odak Alanı
Yüksek Lisans	Irk, Toplumsal Cinsiyet ve Gayrimenkul	Kadın, Irk, Sınıf, Etnisite, İnanç, Ayrımcılık
	Topluluk Odaklı Kentsel Tasarım	Irk, Sınıf, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, İnanç
Araştırma Merkezi	Harvard Ortak Konut Çalışmaları Merkezi	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Sosyal Eşitlik, Erişilebilirlik
Araştırma ve Eğitim Programı	Aga Khan Programı	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, İnanç, Ekonomik Kalkınma

4.4. THE Sıralamasında Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planları

THE sıralama sisteminde yer alan üniversitenin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Londra Ekonomi Okulu (LSE): LSE, şehir planlama konusunu coğrafya, politika, ekonomi gibi alanlarla bütünleştiren çeşitli yüksek lisans eğitim programları ve derslerle ele almaktadır. Öğretim planında bulunan dersler içerik olarak doğrudan kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplara yönelik olmasa da gerek araştırma merkezi olan LSE Şehirleri gerek Toplumsal Cinsiyet Çalışmaları Bölümü dersleriyle öğretim planını çeşitlendirmiştir. LSE Şehirleri, karmaşık kentsel sistemlerin büyüme, değişim ve küreselleşme baskılarına nasıl yanıt verdiğini, yeni tasarım ve yönetişim altyapılarıyla araştırmaktadır. Üniversitede yer alan dersler içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 11. Londra Ekonomi Okulu-LSE Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	Dersler	Temel Odak Alanı
Yüksek Lisans	Cinsiyet, Kalkınma ve Küreselleşmede Kavramsal Temeller	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Kadın, Cinsiyet, Ekonomik Kalkınma
	Ulusötesi Feminist Kalkınma Gündemleri	Feminizm, Sosyal Politikalar, Ekonomik Kalkınma

Michigan Üniversitesi (Ann Arbor): Michigan Üniversitesi Taubman Koleji Mimarlık ve Şehir Planlama bölümü, kentlerdeki eşitsizliği sağlık ve refah temel alanlarında çözmeye çalışmakta ve adalet odaklı bir yaklaşım benimsemektedir. Bu odak, Topluluk ve Ekonomik Kalkınma, Küresel ve Karşılaştırmalı Planlama, Konut ve Eşit Kalkınma, Arazi Kullanımı ve Çevre Planlaması, Fiziksel Planlama ve Tasarım, Planlama Analitiği, Sosyal Adalet ve Kentsel Kalkınma, Sürdürülebilirlik, Dayanıklılık, Uyum ve İklim Değişikliği ve Ulaşım Planlaması başlıklarında ele alınmaktadır. Üniversitede yer alan dersler, araştırma merkezi ve laboratuvar içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 12. Michigan Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Dersler/Araştırma Merkezi/Laboratuvar**	**Temel Odak Alanı**
Yüksek Lisans	Karşılaştırmalı Katılımcı Planlama ve Topluluk Kalkınması	Katılım, Dezavantajlı Gruplar
Yüksek Lisans	Amerikan Şehrinde Irk, Farklılık ve Sosyal Adalet	Irk, Ayrımcılık, Mekânsal Adalet, Eğitim Eşitsizliği
Araştırma Merkezi	Mimari Eğitimde Eşitlik Konsorsiyumu	Dezavantajlı Gruplar, Sosyal Eşitsizlik, Irk, Eğitimde Eşitlik
Laboratuvar	Göçmen Adalet Laboratuvarı	Göç, İnsan Hakları, Katılım, Sosyal Adalet

Oxford Üniversitesi: Oxford Üniversitesi Sürekli Eğitim Bölümü'nde yer alan Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma Yüksek Lisans ve Doktora programları, şehirleri daha yaşanabilir, adil ve sürdürülebilir hale getirme konusunda kritik ve acil zorunlulukları ele almayı amaçlamaktadır. Program aynı zamanda kentsel kalkınmayı, sorunların kökenleri ve uygulanabilir çözümler üzerine eleştirel bir gözle incelemekte olup programın öğretim planlarında kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği odaklı ve dezavantajlı gruplara yönelik doğrudan dersler bulunmamaktadır. Ancak belirtilen konu başlıkları kent odağında öğretim planlarına entegre edilmeye çalışılmıştır. Üniversitede yer alan araştırma merkezi içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 13. Oxford Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	**Araştırma Merkezi**	**Temel Odak Alanı**
Araştırma Merkezi	Coğrafya ve Çevre Okulu ve Eşitlik, Çeşitlilik ve	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Cinsel Yönelim, Engelli
	Kapsayıcılık Komitesi	Birey, Sınıf, Irk, Irkçılık, Kapsayıcılık
	Oxford Kentçileri-Cinsiyet ve Sağlık Odak Alanı	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Mekânsal Adalet

Pensilvanya Üniversitesi: Pensilvanya Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, öğrencileri sorgulama, yaratıcı ifade ve inovasyon yoluyla karmaşık sosyo-kültürel ve çevresel sorunları ele almaya hazırlamaktadır. Bölüm, sanat, tasarım, planlama ve koruma yoluyla kamu yararını sağlamayı amaçlamaktadır. Bölümün değerleri ve temel ilkeleri arasında saygı, kapsayıcılık, aidiyet ve adalet yer almaktadır. Şehir ve Bölge Planlama Bölümünün öğretim planında topluluk temelli, mekâna özgü stüdyolar yer almakta ve öğrenciler sosyal etki projeleri için fon ve rehberlik alabilmektedir. Okulun her faaliyeti, araştırmadan eğitime ve uygulamaya kadar sürdürülebilirlik, eşitlik ve çevresel adalet odağıyla iç içedir. Üniversitede yer alan dersler ve laboratuvar içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 14. Pensilvanya Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	Dersler ve Laboratuvar	Temel Odak Alanı
Lisans	Plancılar, Politika Yapıcılar ve	Katılım, Dezavantajlı Gruplar
	Tasarımcılar için Topluluk Katılımı	Katılım, Dezavantajlı Gruplar
	Göç ve Kalkınma	Göç, Ekonomik Kalkınma, Sosyal Adalet
Laboratuvar	Sağlık Eşitliği ve Politika Laboratuvarı	Sağlık Eşitliği, Sosyal Politika

Princeton Üniversitesi: Princeton Üniversitesi Kent Çalışmaları Yan Dal Programı, şehirleri disiplinler arası bir yaklaşımla sosyal, kültürel, politik, ekonomik ve mekânsal yönleriyle ele alan ve bölümler arası derslerden oluşan kapsamlı bir eğitim sunmaktadır. Üniversitede yer alan dersler içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 15. Princeton Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	Dersler	Temel Odak Alanı
Lisans	Irk-Kast-Mekân: Mülkiyet Tarihi Olarak Mimarlık Tarihi	Irk, Sınıf, Mülkiyet, Mekânsal Adalet, Eğitimde Eşitlik
	Sistematik Irkçılık: Mitler ve Gerçekler	Irkçılık, Göç, Mekânsal Eşitsizlik
	Gangsterler ve Sorunlu Nüfuslar	Kentsel Şiddet, Dezavantajlı Gruplar, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği

Stanford Üniversitesi: Stanford Üniversitesi Kent Çalışmaları Programı, kentleşmeyi toplumsal ilişkileri de düşünerek disiplinler arası biçimde ele alan bir benimsemektedir. Mimarlık, işletme, eğitim, çevre planlaması, hukuk, kamu politikası, gayrimenkul geliştirme ve sosyal hizmetler gibi alanlarda uzman yetiştirmektedir. Program, toplumsal cinsiyet ve sosyal değişim konularına odaklanan çeşitli öğretim planı seçenekleri sunmakta olup altı uzmanlık alanında (Küresel Kent Kültürü ve Tarih, Irk, Etnik Köken ve Kentsel Yaşam, Kentsel Eğitim, Kentsel Toplum ve Toplumsal Değişim, Kentsel Sürdürülebilirlik ve Kendi Tasarımı) kapsamlı derslere sahiptir. Üniversitede yer alan dersler içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 16. Stanford Üniversitesi Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	Dersler	Temel Odak Alanı
Lisans	Kentsel Alt Sınıf	Yoksulluk, Irk, Etnisite, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
	Siyah Coğrafyalar	Irk, Aidiyet
	Toplumsal Adalet İçin Araştırma Tasarlamak	Sosyal Adalet, Katılım, Sosyal Eşitsizlik
	Sınıflarda Irk, Etnik Köken ve Dil Çeşitliliği: Sosyokültürel Teori ve Uygulamalar	Eğitimde Eşitlik, Irk, Etnisite, Ayrımcılık, Kapsayıcılık
	Etnik Gruplar, Etnik İlişkiler ve Kimlikler	Etnisite, Aidiyet, Sosyal Eşitsizlik
	İklim Değişikliği ve Küresel Eşitsizlik	İklim Adaleti, Kadın, Dezavantajlı Grup
	Çevresel Adalete Giriş	Irk, Cinsiyet, Sınıf, Mekânsal
	Irk, Sınıf, Cinsiyet ve Yer	Adalet, LGBTİQ+

4.5. QS Sıralamasında Yer Alan Üniversitenin Öğretim Planı

Seçilen 14 üniversiteden sadece QS sıralamasında yer alan Zürih Federal Teknoloji Enstitüsü aşağıda incelenmiştir.

Zürih Federal Teknoloji Enstitüsü (ETH Zurich): ETH Zürih, teknik ve bilimsel bir üniversite olmasına rağmen, mimarlık ve kentsel çalışmalar programlarında sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği bir arada ele almaktadır. Doğrudan kadın ya da toplumsal cinsiyet eşitliği başlıklı dersler bulunmamakla birlikte bu konular daha geniş sosyal ve çevresel içerikli derslerde işlenmektedir. ETH Zürih'teki Mekânsal Gelişim ve Kent Politikası Bölümü, araştırma ve öğretim yoluyla sürdürülebilir, demokratik ve adil kentsel gelişime katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bölümün misyonu, küresel olarak kentleşmiş bölgelerde ortaya çıkan politika ve planlama zorluklarına yönelik anlayışı geliştirmek ve olası çözümler üretmektir. Üniversitede yer alan dersler içerikleri ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 17. Zürih Federal Teknoloji Enstitüsü-ETH Zürih Öğretim Planı Özeti

Dersin Alındığı Program	Dersler	Temel Odak Alanı
Yüksek Lisans	Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma	Sürdürülebilirlik, Sosyal Eşitsizlik
	Kentsel Planlama ve Kent Politikası	Sürdürülebilirlik, Göç, İklim Adaleti

5. Türkiye'de Planlama Eğitimi Veren Üniversitelerin Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Kadın Konusundaki Mevcut Durumu

Türkiye'de planlama eğitimi veren üniversitelerin toplumsal cinsiyet eşitliği ve kadın konusundaki mevcut durumunu ortaya koymak için şehir ve bölge planlama eğitimi veren üniversitelerin 2024-2025 yılı öğretim planlarında kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplar konularını içeren dersleri incelenmiştir. Aşağıdaki tablolarda ARWU, THE ve QS sıralama sistemlerine giren ve girmeyen üniversiteler ayrı ayrı, dahil oldukları sıralamalar, ilgili fakülteleri ve dereceleri verilmiştir. Bölüm adları tüm üniversitelerde Şehir ve Bölge Planlama olduğundan tablolarda ayrıca gösterilmemiştir (Tablo 18,19).

Tablo 18. ARWU, THE ve QS Sıralama Sisteminde Yer Alan Üniversiteler

Üniversite Adı	ARWU	THE	QS	Fakülte/Okul	Derece(ler)
Atatürk Üniversitesi	901-1000	1201-1500	1400-	Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	Lisans, Y. Lisans.
İstanbul Teknik Üniversitesi	701-800	501-600	404	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
İstanbul Üniversitesi	401-500	1001-1200	711-720	Mimarlık Fakültesi	Lisans
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	-	351-400	336	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Yıldız Teknik Üniversitesi	-	801-1000	951-1000	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	-	1201-1500	1201-1400	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Gazi Üniversitesi	-	1201-1500	1001-1200	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Gebze Teknik Üniversitesi		1201-1500	1201-1400	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans.
Dokuz Eylül Üniversitesi		1201-1500	1201-1400	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.

Akdeniz Üniversitesi		1001-1200	1400-	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Süleyman Demirel Üniversitesi		1500-	1201-1400	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Erciyes Üniversitesi		1201-1500	1201-1400	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Bursa Teknik Üniversitesi		1500-	-	Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	Lisans, Y. Lisans.
Karadeniz Teknik Üniversitesi		1500-		Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Çankaya Üniversitesi		601-800		Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Necmettin Erbakan Üniversitesi		1001-1200		Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi		1500-		Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Ondokuz Mayıs Üniversitesi		1500-		Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Pamukkale Üniversitesi		1500-		Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	Lisans.
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi		1500-		Mimarlık Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi	Lisans.
Uşak Üniversitesi		1500-		Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	Lisans.
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi		1500-		Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	Lisans, Y. Lisans.
Yozgat Bozok Üniversitesi		1500-		Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi	Lisans.

Tablo 19. Sıralama Sistemlerinde Yer Almayan Üniversiteler

TED Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
İzmir Demokrasi Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans.
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	Lisans.
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans, Y. Lisans.
Mersin Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Konya Teknik Üniversitesi	Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	Lisans, Y. Lisans, Doktora.
Kapadokya Üniversitesi	Mimarlık, Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi	Lisans.
Kırklareli Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Amasya Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans.
İskenderun Teknik Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	Lisans.
Siirt Üniversitesi	Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi	Lisans.

Türkiye'deki şehir planlama eğitimi veren ve dünyada en çok kullanılan 3 sıralama sistemin giren ve girmeyen üniversitelerin kadın ve toplumsal cinsiyet eşitliği kapsamındaki durumları için öğretim planları incelenmiş ve aşağıda ayrı başlıklarda verilmiştir (Tablo 20-23; Tablolarda S: Seçmeli; Z: Zorunlu dersleri simgelemektedir).

5.1. Her Üç Sıralama Sisteminde Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planları

Her üç sıralama sisteminde yer alan üniversitelerin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 20. Her Üç Sıralama Sisteminde Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planı Özeti

Üniversite Adı	Program	Ders Kodu/Ders	Ders Kapsamı
Atatürk Üniversitesi	-	-	-
İstanbul Teknik Üniversitesi	Lisans	SBP4022EP Planlamaya Katılım (Z)	Kamu katılımına ilişkin modeller üretmektedir.
		SBP4030E Planlamada Çoğulcu Yaklaşımlar (Z)	Toplumdaki dezavantajlı grupların tanınması ve bu grupların güçlendirilmesine odaklanmaktadır.
İstanbul Üniversitesi	-	-	-

5.2. THE ve QS Sıralama Sisteminde Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planları

THE ve QS sıralama sistemlerinde yer alan üniversitelerin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 21. THE ve QS Sıralama Sistemlerinde Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planı Özeti

Üniversite Adı	Program	Ders Kodu/Ders	Ders Kapsamı
Akdeniz Üniversitesi	-	-	-
Dokuz Eylül Üniversitesi	Lisans	PLN2396 Herkes İçin Tasarım (S)	Temel tasarım ilkeleri ile tasarımların tüm bireyler için uygulanabilirliğini gösterir.
		PLN3355 Planlama ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Tartışmaları (S)	Planlama uygulamalarında kadınlar, LGBTQ+ bireyler ve diğer toplumsal olarak dezavantajlı grupların karşılaştığı mekânsal eşitsizlikleri anlamak ve eleştirel bir şekilde değerlendirmektir.
	Yüksek Lisans ve Doktora	PLN6020 Ötekiler ve Fiziksel Planlama (S)	Öteki (engelli, kadın, yaşlı vb.) olarak tanımlanan insanların şehir planlamaya entegresini inceler.
		URD5136 Sokak ve İnsan (S)	Herkes için erişilebilir sokaklar ve yaşanabilirlik kapsamını incelemektedir.
Erciyes Üniversitesi	-	-	-
Gazi Üniversitesi	Lisans	SBP4313 Herkes İçin Tasarım (S)	Herkes için ulaşılabilir kentler tasarlanmasını amaçlamaktadır.
Gebze Teknik Üniversitesi	Lisans	MİMF316 Herkes İçin Tasarım (S)	Her türlü insan çeşitliliği ve engellilik konularının incelenmesi ile daha ulaşılabilir çevreler, mekânlar ve ürünler geliştirebilmek amaçlanmaktadır.
		MİMF286 Toplum ve Mekân (S)	Birey, toplum bileşenleri, kırılgan gruplar, temsiliyet ve toplumsal dışlanma gibi kavramlara daha yakından bakma amacı taşır.
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	Yüksek Lisans	UD551 Kapsayıcı Kent Tasarımı ve Kamusal Yaşam (S)	Toplumsal kaynaklarının farklı gruplara eşit olmayan biçimde dağıtılmasından dolayı kentsel tasarım projelerinde eşitlikçi yaklaşıma odaklanmaktadır.
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Lisans	CRP108 Kentleşme ve Kentsel Sosyoloji (Z)	Kentleşmenin sosyolojik boyutlarını ve kentsel mekândaki eşitsizliklerin toplumsal kökenlerini analiz eder.
		CRP409: Kentsel Politika (Z)	Kentsel dönüşüm, mekânsal eşitsizlikler, çevre sorunları vb.

			siyasetin güncel sorunlarına odaklanmaktadır.
Süleyman Demirel Üniversitesi	-	-	-
Yıldız Teknik Üniversitesi	Lisans	SBP4100 Kentte ve Planlamada Katılım (S)	Karar alma süreçlerinde toplumu dâhil etmek üzerine odaklanmaktadır.
		ITB3040 20. Yüzyılda Siyasi Gelişmeler-Toplumsal Hareketler (S)	Emperyalizm, kapitalizm, faşizm, milliyetçilik ve feminizm gibi kavramları tanıtarak siyasal gelişmeleri ve toplumsal hareketleri inceler.
	Yüksek Lisans	SBP5213 Kent ve Kadın Çalışmaları (S)	Kadınların kamusal alanlara erişimi, güvenlik, ulaşım ve barınma gibi konular ele alınır. Feminist kuramlar ve toplumsal cinsiyete duyarlı planlama yaklaşımları üzerinden, kadın dostu kent uygulamaları tartışılır.

5.3. Sadece THE Sıralama Sisteminde Yer Alan Başarılı Üniversitelerin Öğretim Planları

Sadece THE sıralama sisteminde yer alan üniversitelerin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 22. THE Sıralama Sisteminde Yer Alan Üniversitelerin Öğretim Planı Özeti

Üniversite Adı	Program	Ders Kodu/Ders	Ders Kapsamı
Bursa Teknik Üniversitesi	-	-	-
Çankaya Üniversitesi	-	-	-
Karadeniz Teknik Üniversitesi	-	-	-
Necmettin Erbakan Üniversitesi	Lisans	SBP429 Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Planlama (S)	Toplumsal cinsiyet eşitliği özelinde kentte yaşanan sorunların incelenmesini ve sorunlara yönelik çözüm önerileri geliştirmektedir.
		SBP313 Kent Kültürü ve Kimlik (S)	Kentlerin birer kültürel üretim ve temsil mekânı olduğunu göstermek ve kent kimliğinin nasıl biçimlendiğini sosyal, politik ve mekânsal açılardan tartışmayı amaçlar.
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	-	-	-
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	Lisans	KENT414 Dezavantajlı Gruplar ve Yapılı Çevre (S)	Dezavantajlı grupların mekânsal deneyimlerini, yapılı çevrenin adaletli ve

			kapsayıcı şekilde nasıl tasarlanabileceğine odaklanmaktadır.
Pamukkale Üniversitesi	Yüksek Lisans	SBP527 Herkes İçin Tasarım (S)	Fiziksel çevrenin her birey için erişilebilir, anlaşılır, güvenli ve kapsayıcı biçimde tasarlanmasına yönelik temel kavramları, ilke ve uygulamaları inceler.
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	-	-	-
Uşak Üniversitesi	Lisans	OSDN600202018 Toplumsal Cinsiyet (S)	Toplumsal cinsiyet eşitliği ve kadının konumu ile ilgili olarak bu bağlamda oluşan sorunları, eleştirel bir yaklaşımla ele almayı amaçlamaktadır.
		OSDN401102018 Toplumsal Cinsiyet ve Teknoloji (S)	Teknolojik ürünlerin, sistemlerin ve bilimsel bilgi üretiminin toplumsal cinsiyet kalıplarını nasıl yansıttığını, pekiştirdiğini veya dönüştürebildiğini analiz etmektir.
		OSDN400152018 Sosyal Eşitsizlik ve Sosyal Değişme (S)	Öğrencilerin sosyal eşitsizliğin yapısal, tarihsel ve kültürel boyutlarını kavramalarını ve sosyal değişim dinamiklerini çok boyutlu bir yaklaşımla değerlendirmelerini sağlamaktır.
		1001003212023 Engelliler İçin Kentsel Tasarım (S)	Toplumun bir parçası olan engelli bireylerin yaşadıkları kent ve kentsel alanlarda, ihtiyaçlarına uygun tasarım yaklaşımlarının geliştirilmesini ve bu doğrultuda tasarım farkındalığının artırılmasını amaçlar.
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	-	-	-
Yozgat Bozok Üniversitesi	-	-	-

5.4. Sıralama Sistemlerinde Yer Almayan Üniversitelerin Öğretim Planları

Sıralama sisteminde yer almayan üniversitelerin öğretim planı incelemeleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 23. Sıralama Sistemlerinde Yer Almayan Üniversitelerin Öğretim Planı Özeti

Üniversite Adı	Program	Ders Kodu/Ders	Ders Kapsamı
Amasya Üniversitesi	-	-	-
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Lisans	SBP4004 Toplumsal Cinsiyet (S)	Toplumsal cinsiyetin biyolojik cinsiyetten farkını, bu kavramın toplumsal, kültürel ve tarihsel bağlamlardaki inşasını, güç ilişkileriyle bağını ve yaşamın farklı alanlarındaki etkilerini ele almayı amaçlar.
İskenderun Teknik Üniversitesi	-	-	-
İzmir Demokrasi Üniversitesi	-	-	-
Kapadokya Üniversitesi	-	-	-
Konya Teknik Üniversitesi	Lisans	3503526 Engelliler İçin Bina ve Çevre Tasarımı (S)	Engelli bireylerin yaşam kalitesini artırmak amacıyla erişilebilir, kapsayıcı ve duyarlı mekânlar tasarlama becerisini kazandırmayı amaçlar.
Mersin Üniversitesi	-	-	-
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	Lisans	PLN481 Cinsiyet, Emek ve Mekân (S)	Toplumsal cinsiyetin emek ve mekânla nasıl iç içe geçtiğini anlamaya yöneliktir. Kadınların ve LGBTİQ+ bireylerin mekân deneyimleri, görünmeyen emek türleri, kamusal alana erişim hakkı, mekânsal eşitsizlikler gibi konular ele alınır.
		PLN495 Kent ve Çocuk (S)	Çocuğun fiziksel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarının mekânda nasıl karşılandığı analiz edilir.
		PLN470 Sosyal Bilimler ve Kent (S)	Sosyal bilimlerin kente dair kavramsal ve kuramsal katkılarını ele alarak, öğrencilerin kentleri anlamada mekânsal, tarihsel ve toplumsal bağlamları birlikte değerlendirmeyi amaçlar.
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	-	-	-
Kırklareli Üniversitesi	Lisans	MFS20201 Herkes İçin Tasarım (S)	Sosyal hayatın içinde olamayan bireyleri de dikkate alan, empati kurabilen, dezavantajlı grupları fark edebilen ve tüm insanlar için hayatı kolaylaştırabilen tasarımcılar yetiştirmeyi amaçlar.

		PLN20410 Engelsiz Şehir Planlama (S)	Farklı engel gruplarının şehir yaşamına eşit ve tam katılımını sağlamaya yönelik kentsel planlama ilkelerini, politikaları ve uygulamaları öğretmeyi hedefler.
Siirt Üniversitesi	Lisans	SBP436 Toplumsal Cinsiyet Çalışmaları (S)	Cinsiyet rollerinin tarihsel evrimini, toplumsal cinsiyet temelli eşitsizlikleri, feminist kuramları, LGBTİQ+ haklarını ve cinsiyet politikalarını kapsamlı bir şekilde ele almayı hedefler.
TED Üniversitesi	Lisans	CITY422 Toplumsal Çevre ve Kent (S)	Kentsel alanlarda sosyal yapı, kültürel kimlik, gündelik yaşam pratikleri, sosyal eşitsizlikler ve mekânsal adalet gibi kavramlar üzerinden kent ile toplum arasındaki etkileşimler ele alınır.
		CITY362 Planlama ve Tasarım Sosyolojisi (Z)	Katılımcı planlama, toplumsal cinsiyet, sınıf, kimlik, aidiyet ve güç ilişkileri gibi sosyolojik temaların, mekân üretimi ve kentsel tasarım üzerindeki etkileri ele alınır.

6. Değerlendirme ve Sonuç

Bu araştırmada, şehir ve bölge planlama eğitiminin tarihsel gelişim süreçleri ve şehir ve bölge planlama eğitiminde kadın, toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplara ilişkin yaklaşımlar, uluslararası ölçekte öne çıkan üniversiteler ile Türkiye'de şehir ve bölge planlama eğitimi veren üniversitelerin öğretim programları üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Araştırma, dünya ile Türkiye'de şehir ve bölge planlama eğitiminin tarihsel gelişim süreçleri arasında önemli benzerlikler bulunduğunu ortaya koymaktadır. Her iki gelişim sürecinde de planlama eğitimi başlangıçta fiziksel çevrenin düzenlenmesi, altyapı ve kent sağlığı gibi teknik konular etrafında şekillenmiş ve kentleşme dinamiklerinin değişmesiyle birlikte sürdürülebilirlik, katılım, çevre, afet yönetimi ve mekânsal adalet gibi konular öğretim programlarında daha fazla yer almaya başlamıştır. Ancak incelenen uluslararası üniversitelerde toplumsal cinsiyet eşitliği yaklaşımının bu dönüşüm sürecine daha erken ve daha bütüncül biçimde dâhil edildiği, Türkiye'de ise bu bütünleşmenin gelişimini sürdürdüğü anlaşılmaktadır.

Öğretim planlarının incelemesine göre ise araştırma bulguları, planlama eğitiminin günümüzde yalnızca fiziksel çevrenin düzenlenmesine yönelik teknik bilgi üretimiyle sınırlı kalmadığını, sosyal adalet, kapsayıcılık, erişilebilirlik ve mekânsal eşitlik gibi konuların da öğretim programlarının önemli bileşenleri hâline geldiğini ortaya koymaktadır.

Araştırma kapsamında incelenen uluslararası üniversitelerde, toplumsal cinsiyet eşitliği ve kapsayıcılık yaklaşımının çoğunlukla yalnızca belirli derslerle sınırlı olmadığı ve program amaçları, ders içerikleri, araştırma merkezleri ve uygulama çalışmalarıyla desteklenen bütüncül bir yapı içerisinde ele alındığı görülmektedir. Bu programlarda kadın ve toplumsal cinsiyet eşitliği konuları, sosyal adalet, insan hakları, konut, ulaşım, sağlık, katılım, göç, engellilik ve mekânsal eşitsizlik gibi planlama disiplininin temel çalışma alanlarıyla ilişkilendirilmektedir. Bu bulgular, incelenen uluslararası programlarda toplumsal cinsiyet eşitliğinin planlama eğitiminin genel yaklaşımını şekillendiren temel bileşenlerden biri olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

Türkiye'de incelenen şehir ve bölge planlama programlarında ise toplumsal cinsiyet eşitliği ve dezavantajlı gruplara ilişkin derslerin bulunduğu, ancak bu yaklaşımın üniversiteler arasında aynı düzeyde yaygınlaşmadığı görülmektedir. Özellikle bazı üniversitelerde katılım, herkes için tasarım, erişilebilirlik ve toplumsal cinsiyet konularını doğrudan ele alan derslerin bulunması, bu alanda önemli bir akademik birikimin oluşmaya başladığını göstermektedir. Bununla birlikte ilgili derslerin çoğunlukla seçmeli olması ve programlar arasında farklılık göstermesi, öğrencilerin bu konulardaki bilgi ve farkındalık düzeylerinin kurumsal olarak standartlaşmasını sınırlandırmaktadır.

Dünya ve Türkiye örnekleri birlikte değerlendirildiğinde, temel farklılığın ilgili derslerin sayısından çok, toplumsal cinsiyet eşitliği yaklaşımının öğretim programlarına hangi ölçüde bütünleştirildiği noktasında ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Araştırma kapsamında incelenen uluslararası üniversitelerde konu, programın genel eğitim yaklaşımının bir parçası olarak ele alınırken, Türkiye'de daha çok belirli dersler ve belirli akademik çalışmalar üzerinden görünürlük kazanmaktadır. Dolayısıyla araştırma bulguları, Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitliği konusunun planlama eğitiminde yer almasına rağmen henüz programlar arasında bütüncül ve kurumsal bir yaklaşım düzeyine ulaşılmadığını göstermektedir.

Şehir ve bölge planlama eğitiminde toplumsal cinsiyet eşitliğinin yalnızca bağımsız derslerle ele alınmasının yeterli olmadığı saptanmıştır. Çünkü, bu yaklaşımın planlama kuramı, planlama stüdyoları, ulaşım, konut, kentsel tasarım, sosyal altyapı, afet yönetimi ve yerel yönetimler gibi temel derslerle ilişkilendirilmesi, öğrencilerin planlama kararlarının farklı toplumsal gruplar üzerindeki etkilerini daha kapsamlı biçimde değerlendirebilmelerine katkı sağlayacaktır. Benzer şekilde, incelenen uluslararası üniversite örneklerinde olduğu gibi ayrıştırılmış verilerin kullanılması, katılımcı yöntemlerin güçlendirilmesi ve farklı kullanıcı deneyimlerinin planlama sürecine yansıtılması, planlama eğitiminin uygulama boyutunu da destekleyecektir.

Sonuç olarak, Türkiye'de şehir ve bölge planlama eğitiminde toplumsal cinsiyet eşitliği konusunun giderek daha görünür hâle geldiği, ancak bu

görünürlüğün henüz bütün programlara yayılan ortak bir mesleki yeterlilik düzeyine ulaşmadığı ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede, Türkiye'de şehir ve bölge planlama eğitiminde öncelikli gereksinimin, toplumsal cinsiyet eşitliği, kapsayıcılık ve mekânsal adalet yaklaşımını öğretim programlarına bütüncül biçimde entegre edebilecek bir müfredat anlayışının geliştirilmesi olduğunu söylemek mümkündür. Böyle bir yaklaşımın, kadınlar da dahil tüm dezavantajlı grupların (çocuklar, yaşlılar, engelli bireyler, göçmenler vb.) gereksinimlerini daha kapsamlı değerlendirebilen, kamu yararını ve mekânsal adaleti gözeten şehir plancılarının yetişmesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

Association of European Schools of Planning-AESOP. (2024). *AESOP Core Curriculum.* https://aesop-planning.eu/images/Core_Curriculum/AESOP_Core_Curriculum_2024_.pdf (Erişim Tarihi: 27.06.2026)

Ababneh, A., Lok, K. L., Abdeyazdan, H., Opoku, A., & Chen, C. (2025). Gender equality in smart sustainable cities: Literature review. *Frontiers in Sustainable Cities, 7*, 1535561.

Albrechts, L. (2004). Strategic spatial planning reexamined. *Environment and Planning B: Planning and Design, 31*(5), 743–758.

Beebeejaun, Y. (2017). Gender, urban space, and the right to everyday life. *Journal of Urban Affairs, 39*(3), 323–334.

Burgess, G. (2008). Planning and the Gender Equality Duty: Why does gender matter? *People, Place and Policy, 2*(3), 112–121.

Cherry, G. E. (1974). *The evolution of British town planning: a history of town planning in the United Kingdom during the 20th century and of the Royal Town Planning Institute, 1914-74*. Leighton Buzzard: Leonard Hill.

Crenshaw, K. (1989). Demarginalizing the intersection of race and sex: A Black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. in *Feminist Legal Theory Readings in Law and Gender*. Routledge.

Davidoff, P. (1965). Advocacy and pluralism in planning. *Journal of the American Institute of Planners, 31*(4), 331–338.

Ergin, O. N. (1995). *Mecelle-i umûr-ı belediyye*. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür İşleri Daire Başkanlığı Yayınları (No:21).

Fainstein, S. S. (2010). *The just city*. London: Cornell University Press.

Faludi, A. (1973). *Planning theory*. Pergamon Press.

Forester, J. (1989). *Planning in the face of power*. University of California Press.

Friedmann, J. (1987). *Planning in the public domain: From knowledge to action*. Princeton University Press.

Geddes, P. (1915). *Cities in evolution: an introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Andesite Press.

Greed, C. (1994). *Women and planning: Creating gendered realities*. London: Routledge.

Hall, P. (2014). *Cities of tomorrow: An intellectual history of urban planning and design since 1880*. John Wiley & Sons.

Hayden, D. (1980). What would a non-sexist city be like? Speculations on housing, urban design, and human work. *Signs: Journal of women in culture and society, 5*(3), 170–187.

Healey, P. (1997). *Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies*. Macmillan Press.

Howard, E. (1965). *Garden cities of tomorrow*. MIT Press. (Original work published 1898)

Innes, J. E. (1995). Planning theory's emerging paradigm: Communicative action and interactive practice. *Journal of Planning Education and Research, 14*(3), 183–189.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, & B. Rama (Eds.)). Cambridge University Press.

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Şehir ve Bölge Planlama Bölümü. (2026). *Tarihçe*. https://sehirbolge.itu.edu.tr/hakkimizda/tarihce (Erişim Tarihi: 27.06.2026)

Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.

Keleş, R. (2016). *Kentleşme politikası* (15. bs.). Ankara: İmge Kitabevi.

Krumholz, N. (1982). A retrospective view of equity planning: Cleveland 1969–1979. *Journal of the American Planning Association, 48*(2), 163–174.

Lindblom, C. E. (1959). The science of "muddling through." *Public Administration Review, 19*(2), 79–88.

Ng, W.-S., & Acker, A. (2018). *Understanding urban travel behaviour by gender for efficient and equitable transport policies*. International Transport Forum Discussion Papers, No. 2018/01., International Transport Forum (ITF), OECD.

Northridge, M. E., & Freeman, L. (2011). Urban planning and health equity. *Journal of Urban Health, 88*(3), 582–597.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü. (2026). *Bölüm Hakkında*. https://crp.metu.edu.tr/tr/bolum-hakkinda (Erişim Tarihi: 27.06.2026)

Pereira, A., & Rebelo, E. M. (2024). Women in public spaces: Perceptions and initiatives to promote gender equality. *Cities, 154*, 105346.

Sandercock, L. (1998). *Towards Cosmopolis: Planning for Multicultural Cities*. Chichester: John Wiley & Sons..

Soja, E. W. (2010). *Seeking spatial justice*. University of Minnesota Press.

Sutcliffe, A. (1981). *Towards the planned city: Germany, Britain, the United States and France, 1780–1914*. Basil Blackwell.

Tankut, G. (1993). Bir başkentin imarı: Ankara (1929–1939). İstanbul: Anahtar Kitaplar.

Taylor, N. (1998). *Urban Planning Theory Since 1945*. London: SAGE Publications.

Tekeli, İ. (1980). Türkiye'de kent planlamasının tarihsel kökleri. Türkiye Kalkınma Vakfı.

Tekeli, İ. (2011). *Kent, kentli hakları, kentleşme ve kentsel dönüşüm*. Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

True, J. (2003). Mainstreaming gender in global public policy. *International Feminist Journal of Politics, 5*(3), 368–396.

United Nations- UN-Habitat. (2016). *New urban agenda*. https://www.urbanagendaplatform.org/nua (Erişim Tarihi: 27.06.2026)

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.

Villamor, G. B., Afiavi Dah-gbeto, P., Bell, A., Pradhan, U., & van Noordwijk, M. (2015). Gender-specific spatial perspectives and scenario building approaches for understanding gender equity and sustainability in climate-smart landscapes. In P. A. Minang, M. van Noordwijk, O. E. Freeman, C. Mbow, J. de Leeuw, & D. Catacutan (Eds.), *Climate-smart landscapes: Multifunctionality in practice* (pp. 211–225). World Agroforestry Centre (ICRAF).

Yükseköğretim Kurulu. (2026). *Avrupa Uyum Projesi: Bologna Süreci*. https://proje.yok.gov.tr/tr/page/581 (Erişim Tarihi: 27.06.2026)

World Commission on Environment and Development-WCED. (1987). *Our common* future. Oxford University Press. https://www.metalroo fing.org.nz/sites/de fault/files/Brundtland%20report%201987.pdf (Erişim Tarihi: 27.06.20 26)

BÖLÜM 7

Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Kapsamında Dezavantajlılık ve Kent Çalıştayı*

Mercan Efe Güney[1]
Sibel Ecemiş Kılıç[2]
İlgi Atay Kaya[3]
Emine Duygu Kahraman[4]
Esra Şırkı[5]

* Bu çalıştay ve yayın, Tübitak 3005 – Sosyal ve Beşeri Bilimlerde Yenilikçi Çözümler Araştırma Projeleri Destek Programı kapsamında desteklenen "Toplumsal Cinsiyet Eşitliğine Duyarlı ve Dezavantajlı Grupları Gözeten Şehir Planlama Yönergesi Önerisi, Türkiye Örneği" adlı proje kapsamında yapılmıştır.

[1] Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID ID: 0000- 0001-8498-4796

[2] Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-3928-8462

[3] Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, ilgi.kaya@deu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-1764-1408.

[4] Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, duygu.kahraman@deu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-9176-9699.

[5] Araş.Gör., Siirt Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, esra.yavic@siirt.edu.tr, Orcid: 0000-0001-7914-4821.

1. Giriş

Kentler, farklı yaş, cinsiyet, gelir düzeyi ve fiziksel yeterliliklere sahip bireylerin bir arada yaşadığı yaşam alanlarıdır. Ancak kentsel mekânlar her zaman tüm kullanıcılar için eşit koşullar sunmamaktadır ve bazı gruplar gündelik yaşamlarını sürdürürken çeşitli engellerle karşılaşmaktadır (Kaypak, 2014; Egbatan & Ak, 2019). Kadınlar, çocuklar, yaşlılar, engelliler ve farklı dezavantajlılık durumlarına sahip bireyler, deneyimleri, ihtiyaçları ve beklentileri karar alma mekanizmalarına sınırlı ölçüde yansıtıldığından kentlerin planlanması ve yönetilmesi süreçlerinde yeterince görünür olamamaktadır (Klodawsky, 2009). Bu durum, kent hakkından eşit biçimde yararlanamamalarına neden olmaktadır (Harvey, 2010; Fainstein, 2010).

Toplumsal cinsiyet eşitliği, erişilebilirlik, güvenlik, hareketlilik ve kamusal hizmetlere erişim gibi konular, dezavantajlı grupların kent yaşamındaki deneyimlerini doğrudan etkileyen temel başlıklar arasında yer almaktadır (Kaymaz Mert, 2021; Efe Güney vd., 2022). Özellikle gündelik yaşam pratikleri içerisinde karşılaşılan sorunların çözümü, bu temel başlıklar kapsamında fiziksel çevrenin planlanmasının yanı sıra toplumsal ilişkilerin, yönetsel süreçlerin ve kurumsal uygulamaların gözetilmesine bağlıdır (Scaioli, 2023). Bu nedenle kapsayıcı kentler oluşturabilmek için hem fiziksel mekânın hem de planlama ve karar alma süreçlerinin farklı kullanıcı gruplarının ihtiyaçlarını dikkate alacak şekilde geliştirilmesi gerekmektedir.

Katılımcı yöntemler aracılığıyla elde edilen bilgiler, kentlerin daha erişilebilir, güvenli, adil ve kapsayıcı biçimde planlanması için önemli bir bilgi kaynağı oluşturmaktadır (Healey, 2020; Töre ve Çağlayan, 2018). Çünkü katılım toplantıları, çalıştaylar ve atölyeler farklı kullanıcı gruplarının ihtiyaçlarının saptanması ve değerlendirilmesinde önemli araçlardır. Bu tür etkinlikler, kentte yaşayanların kendi deneyimlerini doğrudan ifade etmelerine ve görünür olmayan sorunların ortaya çıkarılmasına olanak tanımaktadır. Aynı zamanda yerel yönetimler, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları (STK) ve vatandaşlar arasında karşılıklı öğrenme ve iletişim ortamı sunarak daha gerçekçi ve uygulanabilir çözüm önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Geleneksel planlama yöntemlerinin aksine, katılımcı planlama atölyeleri kadınların, çocukların, yaşlıların ve farklı gruplardan vatandaşların gündelik hayat deneyimlerini planlama sürecinin merkezine yerleştirmektedir (Ortiz Escalante & Gutiérrez Valdivia, 2015). Katılımcı yöntemler, yerel yönetimlerin vatandaşlarla bir araya gelerek kentin sorunlarını beraber tartıştığı ve ortak çözümler ürettiği demokratik birer buluşma noktası işlevi görmektedir (Street, 1997). Böylece şehir plancıları, sadece projeyi çizen kişiler olmaktan çıkıp, toplumun farklı kesimleri arasında köprü kuran ve uzlaşmayı kolaylaştıran rehber rolü üstlenmektedir (Li vd., 2020). Çeşitli görselleştirme araçları ve senaryo egzersizleri kullanılarak yürütülen bu çalışmalar, katılımcıların kentin geleceğiyle ilgili fikirlerini somutlaştırmalarını sağlayarak yerel yönetimler ile vatandaşlar arasındaki güven ilişkisi güçlendirmektedir (Street, 1997; Li vd., 2020; Ortiz Escalante & Gutiérrez Valdivia, 2015). Sonuç olarak, katılımcı

planlama atölyeleri, kentin daha adil ve herkesin ihtiyacına uygun şekilde planlanmasına olanak tanıyan sürdürülebilir bir yol haritası sunmaktadır.

Türkiye'de de sınırlı sayıda da olsa katılımcılığın önemsendiği, dezavantajlı grupların hizmetlere erişimini kolaylaştırmayı hedefleyen sosyal belediyecilik uygulamaları bulunmaktadır (Havan, 2025). İzmir Karşıyaka Belediyesi'de yaptığı çalışmalar ile sosyal belediyecilik uygulamalarında öne çıkan bir belediyedir. Karşıyaka Belediyesi ile Tübitak 3005 – Sosyal ve Beşeri Bilimlerde Yenilikçi Çözümler Araştırma Projeleri Destek Programı kapsamında desteklenen "Toplumsal Cinsiyet Eşitliğine Duyarlı ve Dezavantajlı Grupları Gözeten Şehir Planlama Yönergesi Önerisi, Türkiye Örneği" adlı proje kapsamında yapılan işbirliğiyle, Karşıyaka Zübeyde Hanım Nikah Sarayı'nda 9 Nisan 2026 günü Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Kapsamında Dezavantajlılık ve Kent Çalıştayı gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Proje genel olarak, Türkiye'deki planlama sisteminin önemli bir eksikliğini çözmeye çalışarak toplumsal cinsiyet eşitliğine duyarlı ve dezavantajlı grupları gözeten şehir planlama yönergesi oluşturmayı amaçlamaktadır. Proje, 12. Kalkınma Planının 3.3. Nitelikli İnsan, Güçlü Aile, Sağlıklı Toplum ana başlığının "Eğitim", "İstihdam ve Çalışma Hayatı", "Aile", "Kadın", "Çocuk", "Gençlik", "Engelli Hizmetleri", "Sosyal Hizmetler, Sosyal Yardımlar ve Yoksullukla Mücadele" ve "Nüfus ve Yaşlanma" alt başlıklarında; 3.4. Afetlere Dirençli Yaşam Alanları, Sürdürülebilir Çevre ana başlığının "Şehirleşme", "Kentsel Altyapı" ve "Bölgesel Gelişme" alt başlıklarında; 3.5. Adaleti Esas Alan Demokratik İyi Yönetişim ana başlığının "Adalet Hizmetleri", "Sivil Toplum", "Yerel Yönetimler" ve "Çok Taraflı Kalkınma İşbirliği" alt başlıklarında verilen hedeflerle ilişkilidir. Çalıştayda paneller, odak grup görüşmeleri ve atölyeler aracığıyla, farklı dezavantajlı grupların kent yaşamına ilişkin deneyimlerinin ve karşılaştıkları sorunların ortaya konulması ve çözüm önerilerinin tartışılması/değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



Şekil 1. Çalıştay Afişi

Bu yayın, çalışmanın yöntemine ilişkin bilgileri, panellerde gerçekleştirilen sunumların özetlerini, atölye masalarında öne çıkan temel tartışma başlıklarını ve elde edilen bulgulara yönelik genel değerlendirmeleri bir araya getirerek etkinliğin kapsamlı bir çıktısını sunmaktadır.

2. Çalıştayın İçeriği ve Yöntemi

Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Kapsamında Dezavantajlılık ve Kent Çalıştayı öğleden önce açılış konuşmaları ve paneller ve öğleden sonra dezavantajlı gruplar ile odak grup görüşmelerini içeren masa atölyelerini kapsamaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Çalıştaydaki Paneller (solda) ve Atölyelerden (sağda) Fotoğraflar

2.1. Çalıştay Hazırlıkları ve Katılımcıların Daveti

Çalıştay hazırlıkları, proje kapsamında belirlenen dezavantajlı gruplara (kadın, yaşlı, çocuk, engelli, LGBTİ+ ve göçmen/mülteci) yönelik çalışmaları olan araştırmacıların panelist belirlenmesi ve katılımcı grupların oluşturulması ile başlamıştır. Bu kapsamda öğleden önce oturumunda 4 panelistin sunumu ve öğleden sonra oturumunda odak grup görüşmeleri için 6 masanın (kadın, yaşlı, çocuk, engelli, kurum ve STK masası) atölyesi planlanmıştır. Davetliler İzmir'in tüm belediyeleri, üniversiteleri, STK'lar ve dezavantajlı grup temsilcilerini kapsamaktadır. Resmi yazı ve davetiyeler Karşıyaka Belediyesi aracılığı ile dağıtılmıştır. Ayrıca dezavantajlı gruplara yönelik derneklere telefonla ulaşılarak katılımları teşvik edilmiştir.

Etkinlik öncesinde Dokuz Eylül Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'na başvurulmuş ve uygun görüşü alınmıştır (06.04.2026 tarih ve 43 sayılı toplantı). Bu doğrultuda atölye katılımcılarına Gönüllü Katılımcı Onam Formları ve çocuk katılımcıların velilerine Veli/Vasi Onam Formları imzalatılmıştır.

Atölyede yardımcı olacak teknik ekip, lisans ve lisansüstü öğrenciler ile öğretim elemanlarından seçilen kolaylaştırıcılar, raportörler, ses kayıt sorumluları ve fotoğraf sorumlularından oluşturulmuştur (Şekil 3). Kolaylaştırıcılar tarafından teknik ekibe atölye öncesi bir eğitim toplantısı yapılarak atölye içeriği anlatılmış ve dezavantajlı gruplarla çalışma konusunda önerilerde bulunulmuştur.



Şekil 3. Teknik Ekip

Ardından proje ekibi, bursiyerleri ve atölye teknik ekibi tarafından atölye materyallerinin hazırlıkları yapılmış ve her masada kullanılacak kartlar ve paftalar için altlıklar oluşturulmuştur (Şekil 4). Bunun yanısıra atölye katılımcıları için bilgilendirici bir sunum hazırlanmıştır.



Şekil 4. Atölye Hazırlıklarından Fotoğraflar

2.2. Çalıştay Programı

Çalıştay 9 Nisan 2026 günü sabah 09:00 ile 17:30 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Etkinlik programı aşağıda verilmiştir:

- 09:00-09:30 Açılış Konuşmaları
- 09:30-10:00 Çerçeve Sunum (Proje Ekibi adına Prof. Dr. Mercan Efe Güney ve Ar. Gör. Esra Şırkı)
- 10:00-10:15 Ara
- 10:15-12:00 Kent ve Dezavantajlılık Paneli

- Doç. Dr. Levent Taş (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü)
- Doç. Dr. Melis Oğuz Çevik (Gebze Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü)
- Prof. Dr. İsmail Tufan (Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gerontoloji Bölümü)
- Prof. Dr. Sanem Berkün (Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü)

- 12:00-13:00 Öğle Arası
- 13:00-17:30 Dezavantajlılık ve Kent Atölyesi

- Bilgilendirme ve genel giriş konuşması
- Atölye masalarında odak grup görüşmeleri
- Genel ortak değerlendirme

2.3. Panel Konularında ve Atölyelerde Temsil Edilen Gruplar

Çalıştay, kentteki tüm dezavantajlı grupları kapsamaya çalıştığı için paneldeki sunumları yapacak öğretim üyeleri farklı gruplara yönelik dezavantajlılık (kadın, yaşlı, engelli gibi) konularında Türkiye'nin farklı üniversitelerinden ve farklı disiplinlerden uzman kişiler arasından seçilmiştir.

Atölyede kurulan 6 masa iki farklı şekilde kurulmuştur. Dört masada (kadın, yaşlı, çocuk, engelli) her grubun kendini doğrudan temsil etmesi sağlanırken STK ve resmi kurumu içeren iki masada ise örgütler aracılığıyla dolaylı temsil edilmeleri hedeflenmiştir. Bu iki masadaki temsilciler, doğrudan katılamayan LGBTİ+ bireyler, düşük gelir grupları, göçmenler/mülteciler gibi diğer dezavantajlı grupların temsil edilmesini sağlamaları açısından önemsenmiştir. Her masada 4-8 arası katılımcı olacak şekilde 6 masada toplam 38 katılımcı ile odak grup atölyesi gerçekleştirilmiştir.

2.4. Atölye akışı

Atölye akışı 8 aşamadan oluşmaktadır:

1. Çalıştay bilgilendirme
2. Isınma – kısa konuşmalar
3. Sorunlar
4. Çözümler
5. Eşleştirme/ İlişkilendirme
6. Sıralama/ Q metodolojisi
7. Çıktıların yazımı
8. Genel değerlendirme

İlk aşama, bilgilendirme ve genel giriş konuşması ile başlamıştır. Ekip tanıtılmıştır, amaç açıklanmıştır ve her aşama için planlanan süreler ve çıktılar paylaşılmıştır.

İkinci ve yedinci aşamalar arasındaki süreç, atölye masalarında odak grup görüşmeleri şeklinde gerçekleştirilmiştir. Sohbet şeklinde yürütülen ısınma aşamasından sonra her masadaki paftalar üzerinde dezavantajlı grupların karşılaştıkları sorunlar ve çözümler atölye katılımcıları tarafından yazılmış ve tartışılmıştır. Arkasından eşleştirme aşamasında önceden hazırlanmış listelerde yazılı olan mekan, sorun ve çözümler katılımcılar tarafından ilişkilendirilmiştir. Bir sonraki aşama olan sıralamada literatürde Q metodolojisi olarak bilinen (Shin vd., 2014; Bloem vd., 2026) bir yöntemle kartlardaki ifadelere katılıp katılmadıkları tartışılmıştır. Daha sonra her masadan sonuç cümleleri istenmiştir. Bu çıktıları masa temsilcisi atölyedeki tüm katılımcılara sunmuştur. Son aşamada ise her masanın sunduğu çıktılar üzerinde genel ortak değerlendirme yapılmış ve kesişen konular ve öne çıkan sorunlar vurgulanmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. Genel Değerlendirme Aşamasından Fotoğraflar

3. Dezavantajlılık ve Kent Paneli

Panel, açılış konuşmasının ardından proje ekibinin sunumu ve davetli konuşmacıların katkılarıyla gerçekleşmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Panellerden Fotoğraflar

3.1. Çerçeve Sunum

Çalıştayın açılışında proje ekibi adına gerçekleştirilen sunumda, mevcut şehir planlama süreçlerinin genellikle aktif-yetişkin nüfus (standart kullanıcı) odaklı kurgulandığına dikkat çekilmiş ve bu durumun kadınlar, çocuklar, yaşlılar, engelliler, LGBT+ bireyler ve mülteciler gibi dezavantajlı grupların mekânsal ihtiyaçlarını ve kullanım pratiklerini dışladığı ifade edilmiştir. Sunumda, Türkiye'deki planlama pratiklerinde kentin kadınlar için ne kadar güvenli olduğu, çocuklar için yeterli kamusal alan bulunup bulunmadığı veya engelliler için

erişilebilirliğin nasıl sağlandığı gibi temel soruların göz ardı edildiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda, toplumsal cinsiyete duyarlı planlamanın sosyal politikalara sıkıştırılamayacağı ve tüm dezavantajlı grupların mekâna erişimini ve temsilini merkeze alan bütüncül bir yaklaşımla mekânsal tasarıma entegre edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Projenin temel gerekçesinin, uluslararası normlara uyum sağlamak ve Türkiye'deki yasal mevzuat ile kentsel uygulama arasındaki boşluğu kapatmak olduğu dile getirilerek dezavantajlı grupları gözeten somut bir "Şehir Planlama Yönergesi" için bilimsel bir altyapı oluşturmanın hedeflendiği aktarılmıştır. Bu hedef doğrultusunda kurumların, mevzuatın ve planlama eğitiminin incelenmesi ile eşitlik unsurlarının belirlenmesi gibi kapsamlı çalışmaların yürütüldüğü paylaşılmıştır. Son olarak, gerçekleştirilen çalıştayın temel amacının dezavantajlı grupların kentte karşılaştığı sorunları ve gündelik mekân deneyimlerini doğrudan kendi anlatıları üzerinden anlamak olduğu ve elde edilecek bu deneyimlerin planlama süreçlerine bir veri olarak hazırlanacak yönergeye doğrudan katkı sunacağı ifade edilmiştir.

3.2. Doç. Dr. Levent Taş'ın Sunumu

Çalıştay kapsamında konuşmacı olarak davet edilen Doç. Dr. Levent Taş, dezavantajlı gruplara yönelik çalışmaların çoğu zaman birbirinden bağımsız ele alındığını ve bunun önemli bir eksiklik yarattığını ifade etmiştir. Bu nedenle engelliler, yaşlılar, kadınlar ve diğer dezavantajlı gruplara ilişkin tartışmaların ortak bir kavramsal çerçeve altında ve bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Taş, "Kent kimin dostu?" sorusunu gündeme getirerek, günümüz kentlerinin aslında hiçbir dezavantajlı grubun dostu olmadığını, hatta neoliberal politikalar ve sermaye birikimini önceleyen büyüme odaklı yaklaşımlar nedeniyle sıradan kent sakinlerinin dahi karar süreçlerinde yeterince dikkate alınmadığını belirtmiştir. Engellilik alanında ise medikal modelin aşılması gerektiğini savunarak bireyi eksik veya hasta olarak tanımlayan anlayış yerine kent hakkı, hak temelli yaklaşım ve evrensel tasarım ilkelerinin merkeze alınmasının önemine dikkat çekmiştir. Ayrıca, akademik bilginin uygulamaya aktarılabilmesi açısından proje kapsamında geliştirilecek yönerge önerisini önemli bir çıktı olarak değerlendirmiştir.

3.3. Doç. Dr. Melis Oğuz Çevik'in Sunumu

Doç. Dr. Melis Oğuz Çelik konuşmasında, kentlerin toplumsal cinsiyet perspektifinden yoksun biçimde tasarlandığını ve bunun özellikle kadınlar açısından önemli bir tasarım sorunu oluşturduğunu ifade etmiştir. Kadınların kent yaşamında, özellikle akşam saatlerinden sonra, sürekli bir kaygı ve güvenlik endişesi ile hareket etmek zorunda kaldıklarını vurgulayan Çevik, bu noktada Ceren Lordoğlu'nun İstanbul'da Bekar Kadın Olmak kitabından bir bölüm okuyarak İstanbul'da kadınların ulaşım sırasında karşılaştığı zorluklardan bahsetmiş ve kamusal alanların ve ulaşım sistemlerinin bu zorlukların dikkate alınarak planlanması gerektiğini belirtmiştir. Aydınlatma sistemlerinin yetersiz veya hatalı planlanmasının kadınların güzergâhlarını değiştirmelerine ve daha uzun yollar kullanmalarına neden olduğunu, bunun da yerel yönetimlerin çözmesi

gereken temel bir mesele olduğunu dile getirmiştir. Ayrıca minibüs sistemini denetimsiz ve belirsiz yapısı nedeniyle kadınlar açısından ciddi güvenlik riskleri taşıyan "parazit bir sistem" olarak nitelendirmiş ve araç içi düzenlemeler ve esnek durak uygulamalarının bu kaygıları artırdığını ifade etmiştir. Kentlerin toplumsal cinsiyet körü tasarlanması konusunda ise şehir plancılarının özeleştiri yapması gerektiğini belirtmiştir.

3.4. Prof. Dr. İsmail Tufan'ın Sunumu

Prof. Dr. İsmail Tufan, kentlerin çoğunlukla hızlı hareket eden, sağlıklı ve genç bireyler esas alınarak planlandığını ve bu nedenle yaşlı bireyler için kent yaşamının zaman zaman bir "engelli parkuru"na dönüştüğünü ifade etmiştir. Yaşlı bireylerin trafikte tepki sürelerinin uzaması, derinlik algısının azalması ve kamburlaşmaya bağlı görüş alanı daralmaları gibi biyolojik gerçeklerin kentsel planlama süreçlerinde dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Bunun yanı sıra yaşlı dostu konut tasarımına ilişkin somut öneriler sunmuştur. Tufan, yaşlı dostu kentlerin oluşturulabilmesi için mimar ve mühendislerin gerontologlarla daha fazla iş birliği yapmasının zorunlu olması gerektiğini ve mevcut uygulamalarda bu disiplinler arası yaklaşımın eksik kaldığını ifade etmiştir.

3.5. Prof. Dr. Sanem Berkün'ün Sunumu

Prof. Dr. Sanem Berkün, kent yaşamını toplumsal cinsiyet, bakım emeği ve sosyal adalet perspektifinden değerlendirmiştir. Bakım sorumluluğu üstlenen bireylerin, özellikle kadınların, gün içerisinde iş, okul, market ve ev arasında sürekli hareket etmek zorunda kaldıklarını ve bunun zaman yoksulluğu ile birlikte ulaşım maliyetlerini artırdığını belirtmiştir. Akıllı şehir uygulamalarının bilişim okuryazarlığı yeterli olmayan bireyler için yeni bir dışlanma biçimi yaratabileceğine dikkat çeken Berkün, dijital şiddet ve dijital takip gibi yeni sorun alanlarının da giderek önem kazandığını ifade etmiştir. Ayrıca iklim değişikliği ve kentsel ısı adalarının toplumsal cinsiyet ve sosyo-ekonomik eşitsizliklerle yakından ilişkili olduğunu ve özellikle yoksul aileler, yaşlılar ve çocukların aşırı sıcaklardan daha fazla etkilendiğini vurgulamıştır. Berkün, tüm bu sorunların yalnızca kadın-erkek ayrımı üzerinden değil; yaşlılık, göçmenlik, ekonomik yetersizlik ve diğer dezavantajlılık biçimlerini birlikte ele alan kesişimsel bir yaklaşımla değerlendirilmesi gerektiğini savunmuştur.

4. Dezavantajlılık ve Kent Atölyeleri

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen altı ayrı odak grup görüşmesi ve atölyeler sonucunda tüm gruplarda hem kişisel deneyimler ve algılar üzerinden kentte dezavantajlı grupların karşılaştıkları sorunlar ve bunlara yönelik çözüm önerileri tartışılmıştır. Atölyeler katılımcıların özgürce kendini ifade etmesine, kendi hikayelerini anlatmalarına ve mevcut uygulamaları eleştirmelerine olanak tanıyacak şekilde tasarlanmıştır. Tartışmalar sırasında katılımcılar kimi zaman sözlü anlatımlar, kimi zaman ise yazılı notlar ve grup çalışmaları aracılığıyla görüşlerini aktarmıştır (Şekil 7). Elde edilen veriler doğrultusunda öne çıkan konular aşağıda grup bazında değerlendirilmiştir.



Şekil 7. Atölyeden Fotoğraflar

4.1. Kadın Masası

Kadın katılımcıların değerlendirmelerinde kentte güvenliğin ve erişilebilirliğin öncelikli konular arasında yer aldığı görülmüştür. Kentte önemsedikleri konulardan öne çıkanlar güvenli açık alanlar, çevre kirliliği, emzirme odalarının yetersizliği, bebek arabasına uygun zeminler ve asansörlerdir. Genel olarak toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda farkındalık ve duyarlılık, şiddete karşı alınması gereken önlemler olarak dile getirilmiştir. Kadınlar, fahri denetçi benzeri gönüllü kişilerce kentte kontrol sağlanmasını, KADES benzeri uygulamaların artmasını, işyeri açılışlarında şiddete karşı duyarlılık eğitiminin zorunlu tutulmasını, kadın dostu işletme ödülleri vb. uygulamaları önermişlerdir. Bu önerilerin yanı sıra mekansal olarak virajların görüş mesafesini artıracak şekilde genişletilmesi, alt geçit ve benzeri yerlerde aydınlatmaların yeterli olması, kaldırımlarda rampalar ve acil butonlarının yaygınlaşması, güvenlik kameraları ve kadın sığınma evlerinin arttırılması gibi öneriler de geliştirmişlerdir.

4.2. Çocuk Masası

Çocuk katılımcılar kentte dışarıda olmanın özellikle gece geç saatlerde ve trafikte güvenli olmadığını ifade etmişlerdir. Sorunlar ve çözümler başlığında çocukların en çok zorlandığı konuların başında bozuk kaldırımlar, sokak hayvanlarına yönelik korku, yol çalışmaları, erişim güçlükleri ve toplu taşıma yetersizlikleri gelmektedir. Duraklarda çocuklara özel bekleme alanları, sokaklarda trafik lambalarının artırılması, alt geçitlerde uygun rampaların yapılması, otobüslerde özel koltuklar ve mahalle ölçeğinde güvenlik birimleri oluşturulması gibi öneriler getirmişlerdir. Çocuklar için en önemli mekânsal sorunlar, toplu taşımanın güvensizliği, duraklarda bekleme süreci ve sokakların tehlikeli olması şeklinde özetlenmiştir. Katılımcılar, kentte bağımsız hareket edebilmelerini sağlayacak düzenlemelerin artırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Çocuk katılımcılar, acil durum butonları, toplu taşıma araçlarında yardım çağrı sistemleri ve çocuklara yönelik KADES benzeri uygulamalar gibi teknolojik uygulamaları da önermişlerdir.

4.3. Engelli Masası

Engelli katılımcılar için kentte yaşadıkları en önemli sorun erişim, kaldırımların bozukluğu ve rampaların yetersizliğidir. Engelliler standartlara uyulmasını beklediklerini ve hatta yeni yasaların hazırlanması gerektiğini ifade etmişlerdir. En sık rastladıkları sorunlar metro benzeri yerlerdeki asansörlerin yetersizliği, yolların (*kaldırımların*) scooter benzeri araçlar, ağaçlar veya trafolarca işgal ediliyor olması, rampaların olmayışı ya da dik olması ve insanların bilinçsizliğidir. Önerileri ise engelli aracı şarj istasyonlarının, engelli otoparklarının, erişilebilir tuvaletlerin, uygun eğimli rampaların yaygınlaştırılmasıdır. Özel olarak engelli tuvaletlerinin kadın ve erkek olarak ayrılması gerekliliği vurgulanmıştır. Görüşme sırasında, şehir ve bölge planlama ile mimarlık disiplinlerinin ortaklaşa yürüteceği “engelli vatandaşlar için uygun mekânlar” temalı bir etkinliğin düzenlenmesinin oldukça faydalı olacağını belirtmişlerdir.

4.4. Yaşlı Masası

Yaşlı katılımcılar açısından kentte öne çıkan sorunlar sağlık hizmetlerine erişim, kirlilik ve güvenlik olarak belirtilmiştir. Bunun yanı sıra kentlerin özellikle afet anı için hazırlıklı olmadığı dile getirilmiştir. Yürüme zorluğu çekenler için trafik sorunu, otobüslerle ilgili zorluklar ve kaldırımlar eleştirilmiştir. Katılımcılar, günlük yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bu sorunların giderilmesi için kamusal altyapının iyileştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Çöp sorununun çözülmesini, tuvaletlerin arttırılmasını ve gönüllü denetçilik uygulaması getirilerek kurallara uymayanlara yaptırımların uygulanmasını önermişlerdir. “Sınırsız bütçe olsaydı ne önerirdiniz" sorusuna cevap olarak daha temiz ve güvenli kentsel mekanlar için drone kullanılarak takip ve kontrol yapılmasını ve bunu mümkün kılacak sınırsız ve ücretsiz internet sağlanmasını, bu sayede kirleten veya şiddet uygulayanların tespit edilmesini dile getirmişlerdir.

4.5. Sivil Toplum Kuruluşları Masası

Sivil toplum kuruluşlarından katılanların yer aldığı masada en çok dile getirilen sorunlar çeşitli dezavantajlılık durumlarını kapsamaktadır. Örneğin çocuk arabası kullanan annelerin kaldırım ve yollarla ilgili yaşadığı sorunlar, görme engelliler için otobüs duraklarındaki sesli anonsların eksik olması ya da hissedilebilir yüzeylerin anlamsız yerlerde bitmesi dile getirilmiştir. Herkesin kent hakkından eşit faydalanması vurgulanmış ve kentlerin kapsayıcı olması gerekliliği, yeşil alan yetersizliği, toplu taşıma hatlarıyla ilgili öneriler, kentsel mekanda evsizler ve yasa dışı madde satışı nedeniyle yaşanan güvensizlikler tartışılmıştır. Katılımcılar, herkesin kent hakkından eşit biçimde yararlanabilmesinin temel bir ilke olması gerektiğini vurgulamış ve kentlerin daha kapsayıcı hale getirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Sorunların çözümüne politika düzeyinden başlanması gerektiği, yeni yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu, çözümlerin mahalle ölçeğinden başlatılmasının önemi belirtilmiş ve yerel yönetimlerin daha etkili ve örgütlü olması gerektiği vurgulanmıştır.

4.6. Resmi Kurumlar Masası

Resmi kurum temsilcileri tarafından kadınlar, çocuklar, yaşlılar, engelliler, göçmen/mülteciler başta olmak üzere tüm dezavantajlı grupları kapsayıcı öneriler geliştirilmiştir. Görüşmelerde özellikle erişilebilirlik sorunları üzerinde durulmuştur. Farkındalık, hizmetlere erişim, park ve açık alanlarda güvenliğin denetlenmesi, rampalar, yönlendirme tabelaları, aydınlatma gibi öneriler geliştirilmiştir. Otopark işgalleri, yetersiz kaldırımlar ve yaya güvenliğini tehdit eden altyapı eksiklikleri karşısında karayolu bağımlılığının azaltılması, deniz taksi/otobüsü gibi alternatif ağların geliştirilmesi ve yaya öncelikli kentsel tasarım ilkelerinin tavizsiz uygulanması talep edilmiştir. Toplumdaki eğitimin ve farkındalığın fiziksel mekâna yeterince yansımadığı tespiti, masanın en çarpıcı ortak fikirlerinden biri olmuştur. Katılımcılara göre, kentsel hakların tam anlamıyla teslim edildiği eşitlikçi bir şehir, yalnızca fiziksel engellerin kaldırılmasıyla değil, aynı zamanda dışlanmanın önlendiği, hukuki denetimlerin sağlandığı (otopark ve kamusal alan denetimleri) ve hoşgörünün mekânsallaştığı bir planlama anlayışıyla mümkün olacaktır.

5. Değerlendirme ve Sonuç

Dezavantajlı gruplara yönelik gerçekleştirilen panel, odak grup görüşmeleri ve atölye, kent yaşamında karşılaşılan sorunların yalnızca fiziksel çevreyle sınırlı olmadığını; aynı zamanda sosyal, yönetsel ve kültürel boyutlar taşıdığını ortaya koymuştur. Farklı grupların deneyimleri çeşitlilik gösterse de güvenlik, erişilebilirlik, kapsayıcılık ve kent hakkına eşit erişim konuları tüm tartışmaların ortaklaşan yönleridir.

Panelde dile getirilen görüşler bütüncül olarak değerlendirildiğinde de, kapsayıcı ve erişilebilir kentlerin oluşturulmasının fiziksel mekân düzenlemelerinin yanı sıra hak temelli, toplumsal cinsiyet eşitliği duyarlı, yaş dostu ve kesişimsel bir planlama anlayışını gerektirdiği ortaya konulmuştur. Panelistler, kadınlar, yaşlılar, engelliler ve diğer dezavantajlı grupların kent

yaşamında karşılaştıkları sorunların birbirinden bağımsız ele alınamayacağını, bu sorunların ortak bir politika çerçevesi içinde değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca akademik bilgi üretiminin uygulamaya aktarılması, disiplinlerarası iş birliğinin güçlendirilmesi ve yerel yönetimlerin bu süreçlerde daha etkin rol üstlenmesi gerektiği konusunda ortak bir görüş oluşmuştur. Bu yönüyle panel, kapsayıcı kent politikalarının geliştirilmesine yönelik somut öneriler sunarken, kentlerin tüm bireyler için güvenli, erişilebilir ve adil yaşam alanlarına dönüştürülmesi gerekliliğini güçlü bir biçimde ortaya koymuştur.

Atölye masalarında yürütülen tartışmalarda bazı konuların tüm gruplarda ortaklaştığı görülmüştür. Kadınlar, çocuklar, engelliler, yaşlılar, STK ve kamu kurumu temsilcileri tarafından en sık dile getirilen sorunlar yetersiz ve bakımsız kaldırımlar, erişilebilirlik eksiklikleri, toplu taşıma sistemlerindeki sorunlar, kamusal alanlarda güvenlik yetersizliği ve kentteki fiziksel engeller olmuştur. Bununla birlikte her grubun kendi deneyimlerinden kaynaklanan öncelikleri de bulunmaktadır. Kadınlar toplumsal cinsiyet eşitliği ve şiddetle mücadeleye vurgu yaparken, çocuklar güvenli ulaşım ve sokak deneyimine odaklanmıştır. Engelli katılımcılar erişilebilir tasarım standartlarının uygulanmasını talep etmiş, yaşlılar ise sağlık hizmetlerine erişim, çevre temizliği ve afet hazırlığı konularını ön plana çıkarmıştır. Sivil toplum kuruluşları ve kamu kurumları ise daha kapsayıcı ve bütüncül politika üretiminin gerekliliğine dikkat çekmiştir.

Katılımcıların genel olarak en çok dile getirdiği sorunların başında erişilebilirlik gelmektedir. Bozuk kaldırımlar, yetersiz rampalar, asansör eksiklikleri, yaya hareketliliğini engelleyen fiziksel işgaller ve toplu taşıma sistemlerindeki erişim sorunları her masada tartışılmıştır. Güvenlik de öne çıkan bir diğer ortak tema olmuştur. Özellikle kadınlar ve çocuklar gece saatlerinde kamusal alanları güvensiz bulduklarını ifade ederken, yaşlılar ve sivil toplum temsilcileri de kamusal alanlarda denetim eksikliği ve düzensizliklerin yarattığı risklere dikkat çekmiştir. Çevre kirliliği, yeşil alan yetersizliği, kamusal tuvalet eksikliği ve afetlere hazırlıksızlık gibi konular da gündeme getirilmiştir.

Sorunlara yönelik çözüm önerileri incelendiğinde, hem mekânsal düzenlemelerin hem de yönetsel ve teknolojik uygulamaların önerildiği görülmektedir. Katılımcılar, daha güvenli ve aydınlık kamusal alanlar, standartlara uygun rampalar, erişilebilir toplu taşıma sistemleri, yönlendirme ve bilgilendirme altyapısının güçlendirilmesi, kamusal tuvaletlerin artırılması ve yaya öncelikli tasarım ilkelerinin benimsenmesi gibi öneriler geliştirmiştir. Bunun yanı sıra acil durum butonları, yardım çağrı sistemleri, güvenlik uygulamaları, kamera sistemleri ve dijital denetim araçları gibi teknolojik çözümler de önerilmiştir. Bir diğer önemli öneri alanı ise eğitim, farkındalık ve hukuki düzenlemeler olmuştur. Katılımcılar, fiziksel mekânların dönüştürülmesinin yanı sıra toplumsal bilinçlenme, kurumsal sorumluluk ve etkin denetim mekanizmalarının da geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Atölyede ortaya çıkan ortak politika önerileri, kapsayıcı kent planlamasının güçlendirilmesi, dezavantajlı grupların karar alma süreçlerine daha aktif katılımının sağlanması, erişilebilirlik standartlarının etkin biçimde uygulanması,

mahalle ölçeğinde güvenlik ve destek mekanizmalarının oluşturulması ve yerel yönetimlerin koordinasyon kapasitesinin artırılması şeklinde özetlenebilir. Kent hakkının herkes için eşit biçimde kullanılabilmesi amacıyla fiziksel, sosyal ve yönetsel engellerin birlikte ele alınması gerektiği konuları da ortak önerilerdendir.

Bu çalışma, Karşıyaka örneğinde deneyimlenen bu tür çalıştay ve atölyelerin kent planlama ve politika geliştirme süreçleri açısından taşıdığı önemi göstermektedir. Farklı yaş, cinsiyet ve dezavantajlılık durumlarından bireylerin deneyimlerini doğrudan paylaşabilmesi, sorunların görünür hale gelmesine ve daha gerçekçi çözüm önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Bu nedenle benzer katılımcı etkinliklerin düzenli olarak sürdürülmesi, yerel yönetimlerin dezavantajlı grupları karar alma süreçlerine entegre etmesi ve elde edilen çıktılar doğrultusunda somut uygulamaların hayata geçirilmesi kapsayıcı ve adil kentlerin oluşturulması açısından önem taşımaktadır.

Kaynakça

Bloem, M., Cramm, J., & Nieboer, A. (2026). Dealing with diversity: Views of native-Dutch urban-dwelling older adults on neighborhood characteristics for well-being. *Cities*. https://doi.org/10.1016/j.cities.2026.106849

Efe Güney, M., Ay, F., Tuncay, B., Tanrıverdi, S., Şanli, N., & Akbudak, H. (2022). Assessment of green areas criteria regarding women-friendly city concept: Case study of Çiğli. *Cogent Social Sciences*, 8(1), 2148418. https://doi.org/10.1080/23311886.2022.2148418

Egbatan, M., & Ak, İ. S. (2019). Ankara'nın ritmi: Mekan, kadın ve engellilik, *MAD Journal*, *1*, 110-130.

Fainstein, S. S. (2010). The just city. Cornell University Press.

Harvey, D. (2010). Social justice and the city. University of Georgia Press.

Havan, C. (2025). Dezavantajlı gruplar için sosyal belediyecilik: Türkiye'den örnek belediyeler. İçinde S. Berkün (Ed.) *Dezavantajlı gruplar açısından kent* (ss. 21-43). Özgür Yayınları.

Healey, P. (2020). Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies. Bloomsbury Publishing.

Kaymaz Mert, M. (2021). Avrupa ve Türkiye'den örnekleriyle kadın dostu kentler. EURO Politika, 11, 122–129.

Kaypak, Ş. (2014). Toplumsal Cinsiyet Bakış Açısından Kente Bakmak, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(1), 344-357.

Klodawsky, F. (2009). Home spaces and rights to the city: Thinking social justice for chronically homeless women, *Urban Geography*, 30, 591-610.

Li, X., Zhang, F., Hui, E. C. M., & Lang, W. (2020). Collaborative workshop and community participation: A new approach to urban regeneration in China. *Cities*, 102, 102743. https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102743

Lordoğlu, C. (2026). *İstanbul'da Bekâr Kadın Olmak* (5. baskı). İletişim Yayınları.

Ortiz Escalante, S., & Gutiérrez Valdivia, B. (2015). Planning from below: using feminist participatory methods to increase women's participation in urban planning. *Gender & Development*, 23(1), 113–126. https://doi.org/10.1080/13552074.2015.1014206

Scaioli, A. L. N. (2023). Designing for gender equality: Spatial thresholds as empowerment devices. Milano.

Shin, M., Woo, J. H., & Choi, H. (2024). Applicability of Q-methodology in public engagement practice for large urban park development – Case of Seoul Yongsan Park. *Cities*. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104956

Street, P. (1997). Scenario workshops: A participatory approach to sustainable urban living? *Futures*, 29(2), 139–158. https://doi.org/10.1016/S0016-3287(97)00007-8

Töre, E., & Çağlayan, Ö. (2018). Bir katılım aracı olarak kentsel tasarım Medellin mucizesi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 8(1), 19–36.

BÖLÜM 8

Deprem Sonrası Konutlarda Algoritmik Yaklaşımlar: Diyarbakır Evlerinin Voronoi Diyagramı ile Üretimi

Işılay Genç[1]

Fatma Demet Aykal[2]

[1] Arş. Gör., Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Diyarbakır, Türkiye, 0000-0002-0170-2106

[2] Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Diyarbakır, Türkiye, 0000-0003-2424-0407

GİRİŞ

Afetler, tarih boyunca kentlerin fiziksel ve sosyal yapılarında önemli değişim ve dönüşümlere yol açmıştır. Depremler, sel felaketleri ve diğer doğal afetler, kentlerin mekânsal düzenlemelerini, sosyal yapısını ve kültürel dokusunu derinden etkileyen olaylar arasında yer alır. Bu bağlamda kentler, sadece fiziksel bir çevre sunmakla kalmaz aynı zamanda geçmişin izlerini ve afetlerin yarattığı dönüşümleri de taşımaktadır. Her kentin kendine özgü nitelikleri ve yapısal dinamikleri, afetlerden sonra bile onu diğer kentlerden ayıran bir kimlik oluşturmaktadır. Geleneksel kent dokuları, bu kimliğin güçlü örneklerini barındırırken, afet sonrası yeniden yapılanma süreçlerinde bu dokuyla nasıl uyum sağlanacağı sorusu önemli bir konu haline gelmiştir. Deprem sonrası kalıcı konut tasarımında, özellikle çevreyle bağlamsal ilgi kurmuş olan geleneksel mimariyle uyumlu çözümler geliştirmek hem estetik hem de işlevsel açıdan büyük önem taşımaktadır. Geleneksel dokuların korunması ve bunlarla bütünleşen modern yapıların tasarımı, kentsel sürekliliği sağlamak açısından kaçınılmaz bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu noktada tasarımcıların geleneksel öğeleri analiz ederek farklı yaklaşımlar geliştirmeleri önem kazanmaktadır. Geleneksel mimari ile yeni yapıların entegrasyonu konusunda çeşitli tutumlar mevcuttur. Üslup taklidi, belirli unsurları ve yapı özelliklerini yeniden üretirken; geleneksele öykünme, mevcut tarihi dokudan aldığı referansları yorumlayarak yeni bir tasarım süreci geliştirmektedir. Saygılı yaklaşım, yeni yapıların modern bir dil kullanarak tarihi dokuyu öne çıkarmasını hedeflerken, aykırı yaklaşım ise yeni tasarımın geleneksel doku ile bağımsız bir varlık olarak öne çıkmasını öngörmektedir (Tanaç Zeren, 2010). Diyarbakır gibi deprem riski taşıyan bir kentte, bu yaklaşımların nasıl bir araya getirileceği ve Voronoi diyagramlarının bu süreçteki rolü önemli bir araştırma konusudur.

Voronoi diyagramları, mekân organizasyonu ve yapı yerleşimi açısından, doğal organizasyonları ve hücresel yapıları taklit ederek hem estetik hem de işlevsel olan sürdürülebilir tasarımlar geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu diyagramlar alan verimliliğini ön planda tutarak yapılar arasındaki mesafeleri ve yerleşim düzenlerini en uygun şekilde belirler, böylece her bir alanın fonksiyonel kullanımını artırır. Ayrıca, doğadaki organizmaların düzenini taklit eden biyomimetik bir yaklaşım sunarak çevreyle uyumlu ve estetik açıdan özgün yapılar ortaya çıkarır. Voronoi yapıları, doğal kaynaklardan en verimli şekilde faydalanmayı sağlayarak, enerji tasarrufu ve çevresel sürdürülebilirlik konusunda da önemli avantajlar sunmaktadır (Benyus, 2002) (Steadman, 2014) (Menges & Ahlquist, 2011). Bu bağlamda, Voronoi diyagramlarının, deprem sonrası konut tasarımında kullanılan mevcut yöntemlerden farklı olarak, özellikle alan verimliliği ve çevresel sürdürülebilirlik açısından büyük bir yenilikçi katkı sunduğu söylenebilir. Voronoi diyagramları, yapılar arasındaki mesafeleri ayarlarken, afet sonrası yerleşim alanlarını en verimli şekilde düzenler ve doğal kaynaklardan faydalanma kapasitesini artırarak enerji verimliliğini yükseltir.

Ayrıca, biyomimetik bir yaklaşım benimseyerek doğadaki doğal organizasyonları taklit eder, böylece tasarımlar hem estetik açıdan özgün hem de çevresel uyum açısından sürdürülebilir olur. Bu çalışma, Voronoi tabanlı tasarımın, deprem sonrası kalıcı konut projelerine nasıl entegre edilebileceğini ve geleneksel mimariyle nasıl uyum sağlayabileceğini araştırarak literatüre özgün ve pratik katkılar sunmaktadır.

Problem

Diyarbakır, tarihî ve kültürel zenginliğiyle öne çıkan, ancak deprem riski olan bir bölgedir. Bu bağlamda, deprem sonrası kalıcı konut tasarımı, güvenli ve estetik açıdan sürdürülebilir çözümler sunmayı zorunlu kılmaktadır. Ancak, mevcut tasarım süreçlerinde bilgi teknolojilerinin ve yenilikçi yöntemlerin yeterince entegre edilmemesi, disiplinler arası etkileşimi zayıflatarak tasarım kalitesini olumsuz etkilemektedir. Çalışmada, Voronoi diyagramlarının mekân organizasyonu ve yapı yerleşiminde sunduğu yenilikçi çözümler incelenmiştir. Ayrıca, bu çözümler aracılığıyla tasarım sürecinin "genetik kodu" olarak tanımlanan algoritmaların disiplinler arası etkileşimi ve iletişimi nasıl güçlendirebileceği de ele alınmıştır. Deprem sonrası kalıcı konutların mimari tasarım sürecinde disiplinler arası etkileşim ve iletişimin olup olmadığı, olmaması halinde ne tür sorunların ortaya çıktığının belirlenmesi ve bu sorunların giderilmesine yönelik tasarım yaklaşımı oluşturmak çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

Amaç ve önem

Deprem sonrası kalıcı konut tasarımında Voronoi diyagramlarının kullanımı, mekânsal organizasyon ve yerleşim planlamasında yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Özellikle Diyarbakır gibi tarihi ve kültürel zenginliği olan kentlerde Voronoi diyagramları, mevcut kent dokusuyla uyumlu konut tasarımları geliştirmede etkili bir araçtır. Geleneksel yapıların estetik ve fonksiyonel özelliklerini koruyarak sürdürülebilir ve modern tasarımlar sunar. Bu diyagramlar, yapıların optimal konumlandırılmasını sağlayarak dayanıklı yapılar inşa edilmesine katkıda bulunur ve doğal ışık ile hava akışını düzenleyerek enerji verimliliğini artırır. Menges ve Ahlquist (2011), Voronoi yapılarının biyomimetik bir yaklaşımla doğal organizasyonları modelleyerek, geleneksel kent dokusuyla uyumlu tasarımlar oluşturabileceğini belirtirken, Ratti ve Steadman (2006), bu yapılar sayesinde doğal havalandırma ve ışık alımının optimize edilebileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca, Gershenfeld (2005) ve Gehry (2014) Voronoi tabanlı yapılarının dayanıklı ve sağlam olmalarını sağlayacak şekilde strüktürel güç oluşturduğunu göstermektedir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, günümüze kadar bütüncül bir şekilde korunmuş Diyarbakır'ın geleneksel kent dokusundan esinlenerek Voronoi diyagramları sonucu elde edilen verilerle deprem sonrası kalıcı konut tasarım yaklaşımı geliştirmektir. Diyarbakır'ın geleneksel konut dokusuna ait veriler; yapısal unsurlar, iklimsel faktörler ve kent

estetiği parametreleri ile analiz edilerek Voronoi diyagramlarına dayalı algoritmik bir tasarım yaklaşımı geliştirilmektedir. Bu diyagramlar, alandaki mekânları bölümlendirme ve yapıların yerleşim süreçlerinde parametrik bir modelleme aracı olarak etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Voronoi diyagramları, yapıların yerleşimini düzenlerken homojen bir dağılım sağlar; bu durum, farklı yapıların birbirleriyle olan mesafelerini dengeleyerek güvenli bir yerleşim oluşturmaktadır. Homojen dağılım, deprem bölgelerinde yapıların güvenliğini artırmanın yanı sıra, olası hasarları minimize etme konusunda da büyük bir öneme sahiptir. Bu tür bir düzenleme, deprem sırasında yapılar arasındaki etkileşimi en aza indirdiğinden her yapının kendi alanında daha stabil kalmasına da yardımcı olmaktadır. Çalışmalar, bu düzenlemenin yapıları daha dayanıklı hale getirdiğini ve daha az hasar gördüğünü göstermektedir. Örneğin, Menges ve Ahlquist (2011), Voronoi diyagramlarının yapılar arasındaki mesafeyi düzenleyerek yapılar arası etkileşimi azaltabileceğini ve dolayısıyla deprem gibi afetlerde yapılar arasındaki yıkımın önlenebileceğini belirtmiştir. Ayrıca, Koutsoyiannis vd., (2009) homojen yerleşimlerin yapıları deprem gibi dinamik yüklerden koruduğunu ve binaların stabilitesini artırdığını ifade etmektedir.

Çalışmanın önemi, modern tasarım yaklaşımlarını geleneksel konut yapılarına entegre ederek kültürel mirasın dinamik ve sürdürülebilir bir şekilde devam etmesini sağlamasıdır. Tasarım sürecine algoritmik yöntemlerin dahil edilmesi, deprem sonrası kalıcı konut projelerinin parametrikleşmesini sağlayarak mekânsal düzenlemelerde esnek ve yenilikçi çözümler sunmaktadır. Voronoi tabanlı tasarımın uygulanabilirliği, Diyarbakır gibi tarihî bölgelerdeki yapılaşma sorunlarına çözüm sunmanın yanı sıra diğer benzer kültürel miras alanları için de model oluşturma potansiyeli taşımaktadır. Bu çalışma, mimarlık alanına teorik katkılar sağlarken pratik çözümler üreterek kültürel mirasın geleceğe taşınmasına yönelik evrimsel bir yöntem geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Kapsam

Çalışma kapsamında, Diyarbakır'ın geleneksel konut dokusunun mimari özellikleri, biçimsel çeşitliliği ve kültürel sürekliliği incelenip Voronoi tabanlı tasarımın bu yapılara uygulanabilirliği ve sunduğu yenilikçi potansiyel araştırılmaktadır. Geleneksel Diyarbakır evleri, tarihsel ve kültürel bağlamda ele alınarak, bu yapıların mekânsal organizasyonu, malzeme kullanımı, iklimsel uyumu ve işlevselliği detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Voronoi diyagramları kullanılarak bu geleneksel mimariye entegre edilebilecek yenilikçi tasarım çözümleri ve estetik yaklaşımlar değerlendirilmiştir. Bu uygulamaların, deprem sonrası kalıcı konut tasarımına nasıl katkı sağlayabileceği tartışılmış ve benzer çalışmalar için öneriler geliştirilmiştir.

Yöntem

Mimari tasarım, algoritmik çözümlemelerin sağladığı çoklu hiyerarşiler ve karmaşıklığa sahip farklı geometrilerin potansiyellerinden etkilenmektedir. Bu

kapsamda algoritmik tasarım modelleri ile çeşitli proje varyasyonları oluşturmak mümkündür. Çalışmaya öncelikle deprem sonrası kalıcı konut tasarımları, geleneksel Diyarbakır evleri ve mimaride Voronoi tabanlı tasarım konularında detaylı bir literatür taraması yapılarak başlanmıştır. Benzer çalışmaların incelenmesi, mevcut bilgi birikiminin ve araştırma boşluklarının belirlenmesinde önemlidir. Araştırmanın bir sonraki adımı Diyarbakır'da incelenmek için seçilen geleneksel evlerin saha çalışmasıdır. Saha çalışması sırasında geleneksel evlerin mimari özellikleri çerçevesinde plan tipleri, yapısal özellikleri ve kültürel bağlamı gözlemlenmiştir. Algoritmik tasarım yaklaşımı kapsamında, geleneksel Diyarbakır evlerinden elde edilen verilerin birleştirilmesi ve görselleştirilmesinde öncelikli olarak Cad, üretken tasarım yaklaşımının uygulanmasında Rhino/Grasshopper programları kullanılmıştır. Üretken yöntem tasarımında Grasshopper arayüzünde Voronoi diyagramları ile üretilen deprem sonrası kalıcı konutlara ait görsel algoritmalar oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular, geleneksel Diyarbakır evlerinin mimari ve yapısal özellikleri, estetik çeşitlilik, kültürel bağlam ve sürdürülebilirlik kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Bu süreçte, geleneksel yapıların plan tipleri ve kültürel değerlerinin, Voronoi diyagramlarıyla üretilen deprem sonrası kalıcı konut tasarımıyla nasıl entegre edilebileceği incelenmiş; aynı zamanda görsel çeşitlilik ve çevresel sürdürülebilirlik faktörleri de göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmanın sonuç bölümünde sürdürülebilirlik kapsamında deprem sonrası kalıcı konut tasarımı için Voronoi diyagramlarıyla bir tasarım yaklaşımı sunulmuştur.

DEPREM SONRASI KALICI KONUT ve KRİTERLERİ

Konut; bireylerin, ailelerin ve sosyal grupların doğal ve toplumsal çevrelerinde varlıklarını sürdürdükleri, temel ihtiyaçlarını karşıladıkları bir barınak kimliği taşımaktadır. Genel olarak insan hayatının gerekliliklerini karşılamak üzere tasarlanan konutlar; uyku, yemek pişirme, iklimsel faktörlerden koruma, yıkanma ve tuvalet gibi temel ihtiyaçları kolaylıkla karşılayabilen yapılar olarak tanımlanmaktadır. Konutlar, barınma gereksinimlerini gidermenin yanı sıra sosyal güvenlik unsuru, mülkiyet hakkının sembolü ve sahiplik duygusunun bir ifadesi olarak da önemli bir role sahiptir (Çetindaş, 2019). Konutlar, toplumsal aidiyet ve güven duygusunu sağlamanın yanı sıra, kullanıcıların psikolojik ve duygusal iyilik halleri üzerinde de doğrudan etkili olan önemli mekanlardır. Deprem sonrası kalıcı barınma aşamasında kalıcı konutların üretim süreci uzun bir zaman dilimine yayılmaktadır. Kalıcı konut üretiminde hazırlık, planlama-tasarım ve uygulama olmak üzere üç aşama bulunmaktadır (Özkazanç, 2015). Bu süreçte kullanılan malzemelerin dayanıklı oluşu, tercih edilen inşaat tekniklerinin yer seçimine uyumlu olması, konutların üretiminde uygun yapı teknolojilerinin kullanılması ve binaların kuvvetlere karşı dayanıklılığı sağlıklı koşulları sağlayan projelerin ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır (Bedur, 2011).

Kalıcı konutların yapılış nedeni yalnızca barınmak için kullanılan bir birim olmaktan çok kullanıcılarının ihtiyaçlarının hepsinin karşılanabilmesidir (Özge, 2019) (Dikmen, 2005). Hayata geçirilen konutların kişisel mahremiyet ve sağlıklı yaşam alanları oluşturma açısından gerekli konfor seviyelerini sağlaması gerekmektedir. Ayrıca, afet sonrası süreçte güvenlik ve toplumsal dayanışma sağlamak adına ortak kullanım alanlarının da göz önünde bulundurulması, toplumsal bağları güçlendiren önemli bir tasarım öğesi olacaktır. Bir önceki aşamalarda sorun oluşturan acil barınma ve geçici konutların konfor koşullarının kalıcı konutlarda tatmin edici bir seviyede olması sağlanmalıdır. Kalıcı konut üretiminde sağlamlığın yanı sıra kısa sürelerde, hızlı üretim sağlanması, kullanıcıların hayatlarına yeniden dönebilmesi açısından gerekli olmaktadır (Oo, Sunindijo & Lestari, 2018). Kısa sürelerde yapılan bu üretimin, kullanıcıların günlük hayatlarını minimum aksaklıkla sürdürebilmeleri için teknolojik ve ergonomik çözümleri de kapsaması gerekir. En kısa sürede konut üretimi, öne çıkan kriterlerden biridir. Hızlı üretilen konutların kolay üretilmesi de gerekmektedir (Özkazanç, 2015) (Dayanır, 2019). Zor bir üretim süreci kalıcı konut üretimini yavaşlatacağı için hızlı üretim, kolay üretim ile birlikte uygulanmalıdır (Tüzün, 2002). Kullanıcıların planlama ve tasarım aşamalarında konutlarında değişiklik yapabilmelerine olanak sağlayan esnek plan tipine uygun, modüler ve estetik konutların üretilmesi, kullanıcıların süreç içerisinde aktif olması bağlamında önemli bir durumdur (Bedur, 2011).

Türkiye'de gerçekleşen bazı büyük depremler ve sonrasında gerçekleştirilen yapılaşma süreçlerinden bazıları şu şekildedir: 1975 yılında Diyarbakır'ın Lice ilçesinde meydana gelen deprem, 8450 hanenin hasar görmesine ve 7710 hanenin yıkılmasına yol açmıştır. Bu felaketin ardından acil barınma ihtiyaçlarını karşılamak için poliüretan iglolar ve çadırlar kullanılmıştır. Ayrıca, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, kalıcı konut ihtiyacını gidermek amacıyla yaklaşık 6000 prefabrik ev sağlamıştır. İlçenin yeni yerleşimi, kaya düşme tehlikesi sebebiyle mevcut yerleşim alanının 2 km güneyine taşınmıştır (Acerer, 1999). Lice depreminde, acil barınma ihtiyaçlarının poliüretan iglolar ve çadırlarla geçici olarak karşılanması, uzun vadede yetersiz kalmış; prefabrik evlerin sağlanması ise kalıcı konut ihtiyacını kısmen gidermiştir. Yeni yerleşim alanının kaya düşme tehlikesi nedeniyle mevcut yerleşimden 2 km güneyde inşa edilmesi, sosyal bağları zayıflatmış ve afetzedelerin yaşam koşullarını zorlaştırmıştır.

30 Ekim 1983'te Erzurum-Kars bölgesinde meydana gelen 6.8 büyüklüğündeki deprem üç binden fazla konutun yıkılmasına neden olmuştur (Aysan, 1985). Deprem sonrası yeni yerleşim alanlarının belirlenmesinde otlak alanların korunmasına dikkat edilmiştir. Yeni yapılaşma için kamu arazilerinin kullanımı uygun görülmeyince arazi sorunları istimlak yöntemiyle çözülmüştür. Araziler belirlendikten sonra bakanlık görevlileri tarafından yerleşim planları hazırlanmıştır (Karaduman, 1999). Erzurum-Kars depreminde, geçici konutların zamanla revize edilmesi esneklik sağlasa da sürekli değişen ihtiyaçları

karşılamakta yetersiz kalmıştır. Kamu arazilerinin kullanımında yaşanan zorluklar ve istimlak süreçleri, arazi sorunlarını çözmekte zaman kaybına yol açmıştır.

Afyon'un Dinar ilçesinde 1 Ekim 1995'te meydana gelen 6.1 büyüklüğündeki deprem, yaklaşık 4 bin evin yıkılmasına ve bazılarının ağır hasar almasına yol açmıştır. Yeniden yapılanma projesi kapsamında 6 ve 12 daireli konut blokları tipolojisi uygulanmış; bazı 6 daireli blokların giriş katları ise ticari kullanım için planlanmıştır (Karaesmen, 1996). Dinar depreminde deprem sonrasında uygulanan 6 ve 12 daireli konut blokları, yerel halkın alışkın olduğu geleneksel konut tipolojilerinden farklıdır. Bu durum, yeniden yapılanma projesinde ciddi sosyal uyum sorunlarına yol açmıştır. Deprem sonrası yapılaşma süreçlerinde karşılaşılan temel zorluklar örneklerdeki durumlarla belirginleşmektedir. Tüm bu faktörler, deprem sonrası kalıcı konut tasarımında etkili ve sürdürülebilir çözümler geliştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, konutların sadece hızlı ve sağlam bir şekilde inşa edilmesi değil, aynı zaman da kullanıcı dostu, sosyal etkileşimi teşvik eden ve çevre sürdürülebilirliği sağlayan projeler olarak da düşünülmesi gerekmektedir.

Deprem sonrası konut tasarımında algoritmik yaklaşımlar

Afet sonrası kalıcı konut uygulamalarını, mevcut konut üretimi sorunlarından ayıran önemli bir özellik, afet nedeniyle barınma ihtiyacının acilen karşılanması ve geçici barınma alanlarından normal yaşama geçilmesi sürecidir. Bu durum, kalıcı konutların, normal inşa süreçlerine kıyasla çok daha kısa sürede tamamlanmasını gerektirir. Bu nedenle, kalıcı konutların tasarımını ve inşa edileceği yerleşim alanlarının planlanmasını yapmak, çok sayıda verinin dikkate alındığı bir hazırlık ve tasarım süreci gerektirmektedir.

Deprem sonrası konutlarda algoritmik yaklaşımlar, afetlerin yapılar üzerindeki olumsuz etkilerini minimize etmek ve güvenli, dayanıklı yaşam alanları sağlamak için etkili bir yöntem sunmaktadır. Algoritmalar, özellikle yapı yerleşimi, strüktürel optimizasyon ve afet sonrası yeniden inşa süreçlerinde önemli rol oynar (Miller, 2011) (Alkhodari, 2016). Yapı yerleşiminde, Voronoi diyagramları şeklindeki algoritmalar, yapılar arasındaki mesafeleri düzenleyerek, deprem sırasında yapıların etkileşimini minimize eder ve bu sayede yapılar daha stabil hale gelir. Bu tür düzenlemeler, yapıları daha dayanıklı kılarken olası hasarları da azaltır (Menges ve Ahlquist, 2011). Strüktürel optimizasyonda algoritmalar, yapının elemanlarının yerleşimini en verimli şekilde düzenleyerek yük dağılımını iyileştirir, böylece deprem gibi dinamik yükler altında yapının dayanıklılığını artırır. Bu sayede daha az malzeme kullanarak daha sağlam yapılar inşa edilmesi sağlanır (Koutsoyiannis, 2009).

Afet sonrası yeniden inşa süreçlerinde ise algoritmalar, bölgenin ihtiyaçlarını tespit ederek kaynakları verimli bir şekilde kullanır ve hızlı bir şekilde güvenli yaşam alanları oluşturulmasına yardımcı olur. Ayrıca, dinamik yük

simülasyonları kullanılarak yapıların deprem gibi afetlerde nasıl davrandığı analiz edilip yapının güçlendirilmesi gereken bölgeleri belirlenir (Jiang vd., 2017). Bu algoritmalar, yapıları daha dayanıklı hale getirerek afetlerin olumsuz etkilerinden en az şekilde etkilenmelerini sağlar. Bu yaklaşımlar, afet sonrası konutların hızla yeniden inşa edilmesinde önemli bir rol oynar ve uzun vadeli yapı güvenliği için temel oluşturur.

Torus ve Şener (2015), hem birim hem de mahalle ölçeğinde barınak konutları için bir kütüphane sağlamıştır. Bu modeller, bu barınakları tasarlamak için farklı kriterlere göre oluşturulmuştur, bu kriterlerin seçimi önceki deprem deneyimlerinden yapılan değerlendirmelere bağlıdır. Bu modeller, konteyner tabanlı modüller ve bilgisayar tabanlı üretim nedeniyle önemli bir proje olarak kabul edilir. Çünkü modüler sistem uygulamada hız sağlar ve bilgisayar tabanlı üretim, istenen kriterlere göre alternatifler tasarlamayı ve oluşturmayı kolaylaştırmaktadır.

ALGORİTMİK MİMARİ TASARIM

Algoritma, belirli adımlar aracılığıyla problem çözmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu yaklaşım, tüme varım, tümden gelim ve soyutlama gibi matematiksel ve mantıksal kuralları bir araya getirerek sorunun çözümüne yönelik bir plan geliştirmeyi amaçlamaktadır. Algoritmalar, veri çıkarma ve insan zekâsının sınırlarını genişletme yetenekleri nedeniyle bilimsel araştırmalar ve bilgisayar uygulamalarında sıkça başvurulan bir araçtır. Algoritmik tabanlı sistemlerin mimari tasarımda kullanımına dair farklı yöntemler günümüzde sınıflandırılmaya çalışılmaktadır. Bu kavramların düşünce yapısı benzerdir ve hepsi parametrik girdilerin değerlendirildiği ve evrimsel analojilerin kurulduğu türetici tasarım yaklaşımlarıdır. Algoritma, yazılımın bir ifadesi olarak tasarım sürecinin genetik kodu olarak görülmektedir (Terzidiş, 2006).

Algoritmik mimari tasarım, çalışma prensibi olarak genetik kavramıyla sıkça ilişkilendirilmektedir. Bu kavram, kendini organize eden ve üreten yapıları beraberinde getirir. Kendini üretme veya kopyalama, türetici tasarımın temelini oluşturur. Algoritmik tasarım, türetici tasarım, parametrik tasarım, evrimsel tasarım ve genetik tasarım, günümüz mimari literatüründe farklı tasarım biçimleri olarak görünse de temelde biyolojik büyümenin algoritmik olarak soyutlanması mantığına dayanmaktadır. Bu süreç, belirli ilişki kurallarıyla kendini kopyalayan özgün bir modül aracılığıyla, ihtiyaçlara uygun ancak farklı ürünlerin elde edilmesini sağlar. Tasarımın algoritmik olarak tanımlanması, parametrikleşme, türeticilik ve evrimsel olma kavramlarını da beraberinde getirmektedir (Çıltık, 2008). Bu kavramların somut örnekleri hem dünya genelinde hem de Türkiye'deki projelerde kendini göstermektedir. Örneğin, Sevilla'daki The Metropol Parasol, algoritmik tasarım prensipleriyle oluşturulmuş bir yapı olarak dikkat çekmektedir. Projenin ahşap strüktürü, doğal ışığı maksimum seviyede

kullanacak şekilde tasarlanmış ve çevresiyle etkileşim sağlayacak biçimde konumlandırılmıştır (Url 1) (Şekil 1).



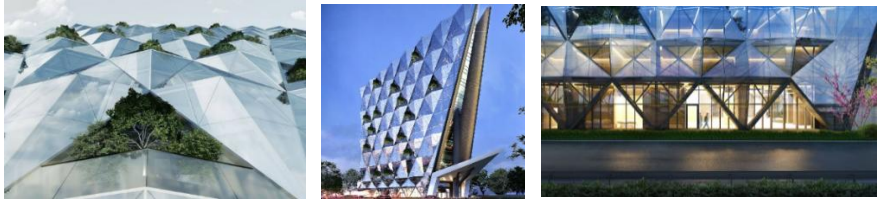
Şekil 1. The Metropol Parasol (İspanya) yapısı (Url 1)

Dünyadan bir diğer örnek Heydar Aliyev Kültür Merkezi (Azerbaycan)'dir. Zaha Hadid'in bu eseri, parametrik ve algoritmik tasarım teknikleri kullanılarak oluşturulmuştur. Yapı, akıcı ve organik formlarıyla dikkat çekmektedir (Url 2) (Şekil 2).



Şekil 2. Heydar Aliyev Kültür Merkezi (Azerbaycan) (Url 2)

Türkiye'den bir örnek ise Evrenol Architects tarafından tasarlanan Medicana Ataköy Hastanesidir. Hastane parametrik tasarım teknikleri ile öne çıkan modern bir yapıdır. Yapının dış cephesi, dalgalı yüzeylerle oluşturularak estetik bir görünüm sunarken, aynı zamanda güneş ışığından maksimum fayda sağlamak üzere optimize edilmiştir. İç mekân düzenlemesi, kullanıcı akışını en verimli hale getirecek şekilde parametrik olarak planlanmış, böylece işlevsellik artırılmıştır. Ayrıca, doğal aydınlatma ve havalandırma için parametrik unsurlar kullanılarak enerji verimliliği sağlanmıştır (Url 3) (Şekil 3).



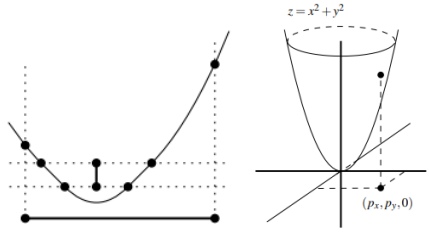
Şekil 3. Medicana Ataköy Hastanesi cephe görselleri (Url 3)

Bu örnekler, algoritmik tasarımın mimarlık alanında sunduğu yenilikçi ve işlevsel olanakları açıkça ortaya koymaktadır. Algoritmik ve parametrik yaklaşımlar, yalnızca estetik açıdan etkileyici formlar oluşturmakla kalmayıp aynı zamanda sürdürülebilirlik, işlevsellik ve çevresel uyum açısından da önemli kazanımlar sunmaktadır. Bu tasarım yöntemleri, yapıların doğal ışık, hava akışı ve enerji verimliliği unsurları ile uyum içinde tasarlanmasını sağlayarak kullanıcı deneyimini iyileştiren ve çevresel etkileri azaltan yapılar ortaya çıkarmaktadır.

Algoritmik Bir Sistem Olarak Voronoi Diyagramları: Teori ve Uygulama

Voronoi diyagramları, ilk olarak 1644 yılında Descartes tarafından *Felsefenin İlkeleri* adlı eserinde güneş sistemindeki yıldızları dışbükey çokgenlerle tasvir ederken kullanılmıştır. Zamanla farklı disiplinlerde bağımsız olarak geliştirilmiş ve çeşitli adlar almıştır; biyolojide orta eksen dönüşümü, kimyada Wigner-Seitz hücresi, meteoroloji ve coğrafyada ise Thiessen poligonları gibi (Öneş, 2011). 1850 yılında Dirichlet'in bu kavramı matematikte uygulamasıyla birlikte "Dirichlet mozaiği" olarak adlandırılmaya başlanmış, daha sonra 1908 yılında Georgy Voronoi'nin bir algoritma kullanarak bu diyagramları işlemesiyle "Voronoi mozaikleme," "Voronoi kümelenmesi" ya da "Voronoi diyagramı" terimleri yaygınlaşmıştır (Coates, 2010).

Voronoi diyagramları, adını matematikçi Gregory Voronoi'den (1868-1908) almış olup, belirli bir bölge içinde yer alan noktalar veya nesneler arasındaki yakınlık ilişkilerini gösteren bir yapıdır. Başka bir ifadeyle, başlangıçta verilen bir alan veya hacmi analiz ederek bu alanı verilere dayalı olarak tanımlı parçalara bölen bir yöntemdir. Günümüzde Voronoi diyagramları, bilim ve teknolojinin yanı sıra görsel sanatlar gibi pek çok alanda hem pratik hem de teorik uygulamalarla geniş bir kullanım alanına sahiptir. 1903 yılında George Voronoi, Voronoi diyagramını verilerin belirli noktalar etrafında düzenlenerek ‘‘mozaiklere bölünmesi’’ şeklinde tanımlamıştır. Düzlemde ‘‘P’’ kümesi olarak adlandırılan, ‘‘n’’ adet farklı noktadan oluşan bir set düşünülmüştür. Bu noktalardan herhangi birine diğerlerinden daha yakın olan noktaların oluşturduğu alan o noktanın ‘‘Voronoi Çokgeni’’ olarak adlandırılmaktadır. P kümesindeki tüm noktaların Voronoi çokgenleri ile birleşimi ise, kümenin Voronoi diyagramını oluşturur. Bu yapı, en yakın komşu problemlerinin çözümünde yaygın olarak kullanılır ve genellikle Öklidyen düzlemdeki mesafe fonksiyonlarına dayanarak hesaplanır (Friedrich, 2008) (Şekil 4).



Şekil 4. Öklidyen düzlemdeki mesafe fonksiyonlarına dayanarak Voronoi diyagramlarının analizi (de Berg, Cheong, van Kreveld ve Overmars, 2008)

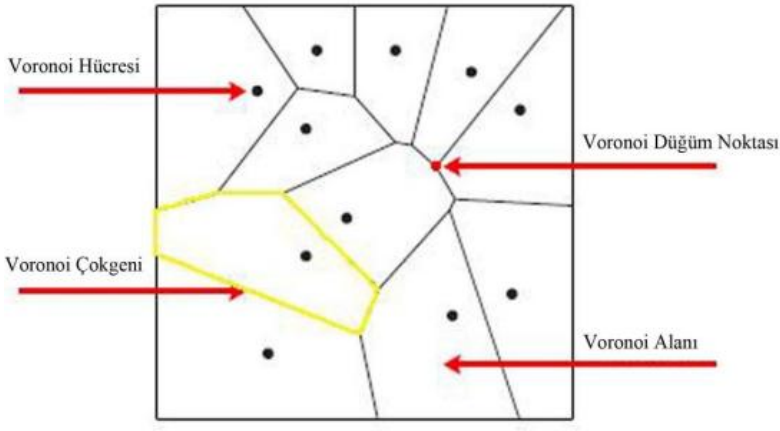
Voronoi diyagramlarının, birçok matematiksel çalışmada olduğu gibi geniş bir uygulama alanı bulunmaktadır. Genellikle astronomide gezegen yüzeylerinin analizinde, coğrafya ve arkeolojide su akışının topografya üzerindeki etkisinin incelenmesinde, yol güzergâhlarının planlanmasında, biyolojide bazı bitki yapılarında, zürafaların vücut örüntülerinde ve çeşitli sanatsal tasarımlarda Voronoi diyagramlarına rastlanmaktadır (Polat, 2023) (Şekil 5).



Bal peteği | Zürafa vücut örüntüsü | Sabun köpüğü | Yaprak örüntüsü

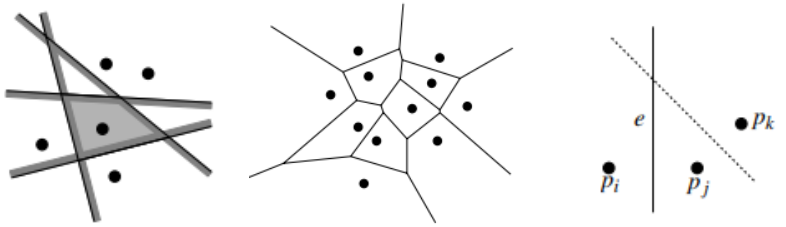
Şekil 5. Doğada görülen voronoi örnekleri (Polat, 2023)

Her Voronoi diyagramı: Voronoi hücresi, Voronoi düğümü, Voronoi poligonu ve Voronoi alanı unsurlarından oluşmaktadır (Park, Ji, Kim & Hun, 2008) (Şekil 6).



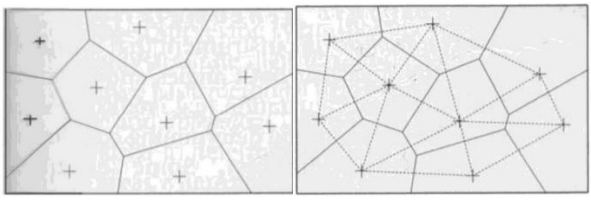
Şekil 6. Voronoi diyagramı bileşenleri (Park, Ji, Kim & Hun, 2008'den düzenlenmiştir)

Öklidyen düzlemde verilen noktalar kümesi P = {p_1, p_2 ,..., p_n } olarak ele alındığında her Voroni kenarı herhangi iki noktaya en yakın ve eşit uzaklıktaki noktaların kümesinden oluşur. Voronoi kenarı Vor (p_i) ve Vor (p_j) Voronoi hücrelerini sınırlandırır. Ayrıca Voronoi kenarı p_i ve p_j yi birleştiren doğru parçasının orta dikmesi üzerinde yer almaktadır (Akça ve Çalış, 2021) (Şekil 7).



Şekil 7. Voronoi hücresi ve Vor (p_i) ve Vor (p_j) kenarları (de Berg, Cheong, van Kreveld & Overmars, 2008)

Voronoi diyagramları, günümüzde cephe tasarımlarında yaygın olarak kullanılsa da haritalama ve analiz sorunlarında uygulanması ile de etkili sonuçlar elde edilmiştir. John Snow, 1854 yılında Londra'da ortaya çıkan kolera salgınının kaynağını belirlemek için Voronoi diyagramlarından yararlanmıştır. Su pompalarının salgına neden olduğunu tespit eden Snow, enfekte olan pompayı bulmak amacıyla, salgından etkilenen haneleri ve birey sayılarını Voronoi ilişkileri çerçevesinde incelemiştir. Bu sayede, salgının haneleri etkileme hızı ile pompalarla haneler arasındaki mesafeleri karşılaştırarak kaynağı belirlemiş ve salgının yayılmasını önlemeyi başarmıştır (Öneş, 2011). 1934 yılında Boris Delaunay, Voronoi diyagramındaki üçgensel ilişkileri keşfederek Delaunay üçgenleme yöntemini geliştirmiştir. Bu yöntem, Voronoi diyagramıyla geometrik olarak eşdeğerdir. Delaunay üçgenleme, Voronoi çokgenleriyle doğrudan ilişkili olup, verilerden elde edilen referans noktalar kümesini farklı biçimlerde görselleştirir. Veri referans noktaları kümesindeki her noktanın kendisine en yakın iki komşu noktayla birleştirilmesiyle oluşturulan üçgenler "Delaunay üçgenleri" olarak adlandırılır. Delaunay üçgenlerinin ağırlık merkezlerinin birleşimi, Voronoi çokgenlerini; üçgenlerin kenar orta dikmelerinin birleşimi ise Delaunay üçgenlerini ortaya çıkarır (Yanalak, 1997) (Şekil 8).



(a) (b)

Şekil 8. (a) Voronoi Diyagramı; (b) Delaunay üçgenleri (Gökgöz, 2005)

Boris Delaunay, bu yöntem aracılığıyla veri analizinde ve mekânsal organizasyonda daha etkili görselleştirme teknikleri geliştirmeyi amaçlamış, karmaşık veri gruplarını daha anlamlı hale getirmek için geometrik ilişkilerin kullanılmasını araştırmıştır. Bu çalışmalar hem matematiksel hem de mühendislik uygulamalarında geniş bir yelpazede kullanılarak, doğal ve yapay sistemlerin modellenmesine katkıda bulunmuştur (Gökgöz, 2005).

Voronoi diyagramları hem teorik hem de pratik anlamda önemli uygulamalar sunarak çeşitli disiplinlerde verilerin analizinde ve mekânsal organizasyonda etkili bir araç olmuştur. Ancak, bu diyagramların toplumsal etkileşimi artırma ve ekonomik faydalar sağlama potansiyeli de giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, Voronoi tabanlı tasarımların sosyal dayanışmayı artırma ve toplumların afetlere karşı daha dayanıklı hale gelmesini sağlama açısından önemli bir etki yarattığını göstermektedir. Özellikle afet sonrası yerleşim alanlarında, Voronoi diyagramlarının oluşturduğu yapısal organizasyon, sosyal etkileşimi güçlendiren bir alan düzenlemesi sağlayabilir. Bu düzenleme, farklı sosyal grupların bir arada yaşayabileceği alanlar yaratmayı mümkün kılarken, bu tür alanların komşuluk ilişkilerini ve topluluk dayanışmasını geliştirme potansiyeli yüksektir. Voronoi diyagramlarının sunduğu düzensiz, ama aynı zamanda işlevsel alan yapısı, sosyal bağların kuvvetlenmesine olanak verir. Bu, özellikle deprem gibi afetlerden sonra yeniden yapılanma sürecinde, toplulukların kendini toparlama hızını artırabilir ve sosyal dayanıklılığı güçlendirebilir (Graham, 2011; Delaney, 2018).

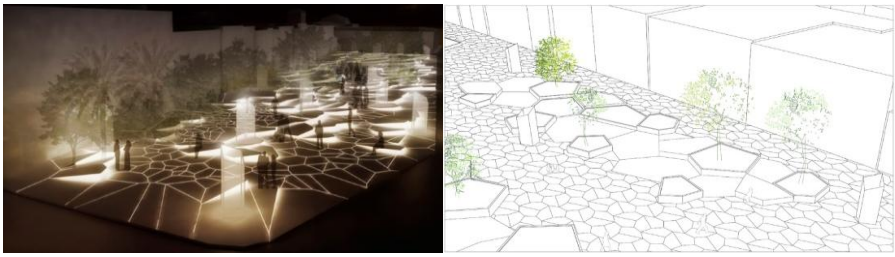
Ekonomik açıdan ise, Voronoi diyagramlarıyla üretilen yerleşim düzenlerinin doğal kaynakların daha verimli kullanılmasını sağladığı ve enerji verimliliği sağladığı gözlemlenmiştir. Voronoi diyagramları, alanların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlar, bu da inşaat maliyetlerini azaltır ve sürdürülebilirlik açısından olumlu etkiler sunmaktadır. Bu bağlamda, Voronoi diyagramlarının sadece mekânsal düzenleme için değil aynı zamanda sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği güçlendiren toplumsal etkileşimi artıran bir tasarım aracı olarak kullanılması, bu diyagramların geleneksel mimarinin ötesinde yeni bir fonksiyonel alan sunduğunu göstermektedir (Agarwal, 2014).

Özetle, Voronoi diyagramları matematiksel kavramların ötesinde birçok disiplinde kapsamlı bir şekilde kullanılan önemli bir araçtır. Tarih boyunca farklı isimler ve uygulamalarla gelişmiş olan bu yapı, verilerin analiz edilmesinde, mekânsal ilişkilerin anlaşılmasında ve çeşitli alanlardaki sorunların çözümünde önemli bir rol oynamaktadır.

Voronoi Diyagramının Mimaride Kullanımına Yönelik Örnekler

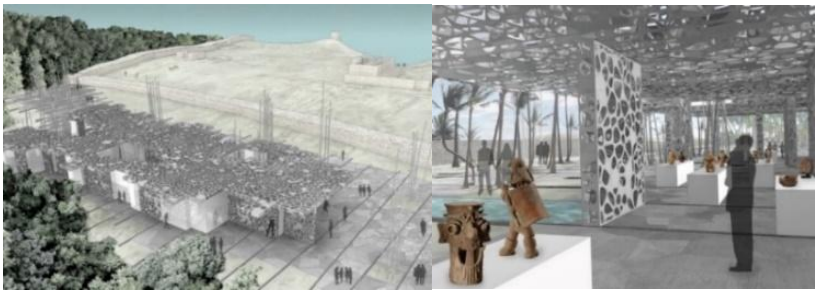
Voronoi diyagramları, kentsel planlama ve mimari tasarım süreçlerinde mekânsal verimliliği artırmak için önemli bir rol oynamaktadır. Bu diyagramlar, hizmet noktalarına en yakın alanları belirleyerek park, okul veya sağlık merkezi gibi tesislerin optimal konumlandırılmasını sağlar. İspanya'nın Madrid

kentindeki Glorieta Juan Carlos I projesinde, Voronoi algoritmaları kullanılarak alanın planlamasında yenilikçi bir yaklaşım benimsenmiştir. Proje, çeşitli sosyal etkinliklerin gerçekleştirilebileceği, dinamik yürüyüş yolları ve etkinlik alanları sunarak kullanıcı dostu bir mekân yaratmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, projenin tasarımında fotovoltaik elemanlar ve yapay sis sistemleri entegre edilerek sürdürülebilir bir yaşam alanı oluşturulmuştur (Url 4) (Şekil 9).



Şekil 9. Madrid kentindeki Glorieta Juan Carlos I projesi (Url 4)

Bir diğer örnek, Tulum Müzesi'nin doğayla olan güçlü entegrasyonudur. Andrew Kudless tarafından bir yarışma için tasarlanan Tulum Müzesi, modern mimarisiyle çevredeki doğal dokuya uyum sağlayacak şekilde planlanmıştır. Müzenin duvarları ve çatısı, üç boyutlu Voronoi döşemesiyle oluşturulmuştur. Yapı genelinde Voronoi diyagramlarına dayalı bir yaklaşım benimsenmiş, müze içindeki yollar doğal akış sağlayacak şekilde konumlandırılmıştır. Böylece doğanın dokusuna zarar vermeden ziyaretçilerin rahatça gezebileceği bir mekân oluşturulmuştur. Tasarım sürdürülebilir mimari ilkelerine dayanmakta olup, enerji verimliliğini artırmak için yenilikçi teknolojiler içermektedir (Bahraminejad & Babaki, 2015) (Şekil 10).



Şekil 10. Voronoi ile oluşturulmuş Tulum Müzesi Tasarımı (Bahraminejad & Babaki, 2015)

Kaohsiung Ulusal Sahne Sanatları Merkezi Zaha Hadid tarafından bir yarışma için tasarlanmıştır. Hadid, çevre ile alan verileri arasındaki ilişkileri analiz etmek amacıyla Voronoi diyagramını kullanmıştır. Ziyaretçilerin erişim noktaları, ağaçlar ve anıtlar gibi alanla ilgili veriler doğrultusunda kontrol edilmektedir. Görsel verilerin değiştirilmesi ile kanopi, çatı ve cephe tasarımları Voronoi diyagramından türetilmiştir (Park, Ji, Kim & Hun, 2008) (Şekil 11).



Şekil 11. Voronoi Diyagramları ile Kaohsiung Ulusal Sahne Sanatları Merkezi Tasarımı (Url 5).

Airspace Tokyo ise, Faulders Studio tarafından tasarlanmıştır. Airspace Tokyo, Voronoi diyagramlarının mimari tasarımda etkili bir şekilde kullanıldığı bir projedir. Yapının dış cephesi, örtüşen Voronoi desenleri ile oluşturularak yapıya dinamik ve akışkan bir form kazandırılmıştır. Bu tasarım, bitkisel formları andırarak doğal bir estetik görünüm sunmasının yanında iç mekanlarda ışık oyunları oluşturmaktadır. Voronoi desenleri hem estetik hem de işlevsellik açısından yapıya yenilikçi bir boyut kazandırmıştır (Karthiyekan, 2015) (Şekil 12).



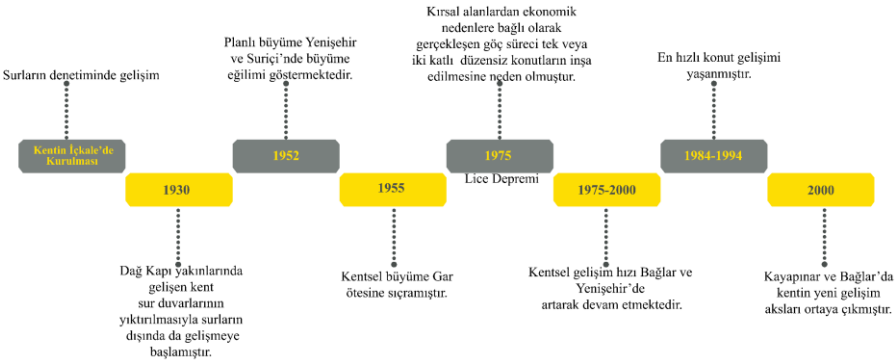
Şekil 12. Faulders Studio tarafından hazırlanan Airspace Tokyo projesi (Url 6)

Bu projeler, Voronoi diyagramlarının mimari tasarım ve kentsel planlama süreçlerinde sağladığı yenilikçi çözümleri ve sosyal etkilerini göstermektedir. Voronoi diyagramlarının mimari tasarım ve kentsel planlama süreçlerinde kullanımı, yalnızca estetik ve işlevsellik açısından değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik açısından da önemli katkılar sunmaktadır. Bu yaklaşım, doğal kaynakların verimli kullanımını teşvik ederken, yerleşim alanlarının çevreyle daha uyumlu bir şekilde planlanmasına olanak tanımaktadır. Voronoi diyagramlarının organik yapısı, yeşil alanların entegrasyonunu kolaylaştırmakta ve güneş ışığının en uygun şekilde dağıtılmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, Voronoi diyagramları, şehirlerin çevre dostu bir biçimde büyümesine katkıda bulunarak sürdürülebilir kentleşme hedeflerine ulaşılmasına da yardımcı olmaktadır.

DİYARBAKIR KENTİNİN GELİŞİM TARİHİ ve KENT KİMLİĞİ

"Suriçi" olarak bilinen tarihi şehir, Dicle Vadisi'nin oldukça yüksek bir bazalt ovası üzerine inşa edilmiştir ve etrafı yüksek sur duvarlarıyla çevrilidir (Şekil 13). Kentin kuruluş tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte bölgenin ismi ilk olarak,

M.Ö. 1300 yıllarında Asur çivi yazılarında "Amidi" olarak geçmektedir (Gabriel, 1940).



Şekil 13. Diyarbakır kentinin gelişim tarihi (İl Afet Risk Azaltma Planı'ndan yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur)

Diyarbakır, çeşitli dil, din ve etnik grupların bir arada yaşadığı bir kenttir. 19. yüzyılda şehir nüfusunun büyük kısmını Türkler, Araplar ve Kürtlerden oluşan Müslümanlar oluştururken, kalan kısmı ise Ermeniler, Ermeni Katolikleri, Protestanlar, İslavi Katolikleri, Keldaniler, Süryaniler, Yakubiler ve Nasturilerin bulunduğu Hristiyan toplulukları ile Musevilerden oluşmaktadır (Erginbaş, 1953). Tarihi kent, konut, idari ve ticaret alanlarından oluşmaktadır. Yerleşim düzeni, genel alanlardan özel alanlara doğru bir hiyerarşiyle yapılandırılmıştır. Bu yapı; meydanlar, sokaklar, avlular ve geleneksel evlerle şekillenmektedir. Tarihi surlar kentin sınırlarını belirlerken, yerleşimi ikiye ayıran yollar kuzey-güney ve doğu-batı yönlerinde uzanmaktadır.

Geleneksel Diyarbakır Evleri, bir avlu (kare, dikdörtgen veya yamuk planlı) ve etrafında şekillenen bina kütlelerinden oluşmaktadır. Bu kütleler en fazla dört yapıdan meydana gelirken, kütle sayıları ve bulunduğu parselin büyüklüğü gibi unsurlar ev sahibinin maddi durumunu yansıtmaktadır. Avlu etrafındaki her bir yapı, bulunduğu yöne göre farklı özellikler sergilemektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Geleneksel Diyarbakır evleri (Aykal, 2024)

Geleneksel evler genel olarak bir, iki ya da üç katlı olacak şekilde inşa edilmiştir. Evlerin zemin katında, mutfak, tuvalet, ahır ve banyo gibi servis

mekanlarının yanı sıra havuzlu eyvanlar ve çok amaçlı yaşam alanları yer almaktadır. Üst katta ise odalar, eyvanlar ve bazen tuvalet mahalleri bulunur. Her evin bodrum katı, depo ve kiler olarak kullanılmıştır. Zemin ile üst katlar arasındaki bağlantı, avlu, eyvan veya aralıklardaki merdivenlerle sağlanırken, bodrum katına ulaşım avludan inen merdivenlerle yapılmaktadır. Geleneksel Diyarbakır evlerinin tasarımında en önemli faktörlerden bazıları iklim koşulları, kültürel özellikler ve coğrafi şartlara yönelik geliştirilen mimari çözümlerdir. Bu unsurlar, yerel mimari kimliğin oluşumuna da önemli bir katkı sunmuştur. Avlular genellikle merkezi bir açık alan olarak konumlanmış ve çevresindeki odalar ile bağlantı kurarak doğal bir hava dolaşımını sağlamıştır. Eyvanlar ise avluya açılan yarı açık mekânlar olarak güneş ışığını filtreler ve hava akışını yönlendirirler. Bu da iç mekân sıcaklığını doğal yollarla kontrol altında tutarak enerji ihtiyacını azaltır. Aynı zamanda, bu alanlar ile iç ve dış mekanlar arasındaki mesafelerin planlanması, kullanıcıların günün farklı saatlerinde rahatlıkla hareket etmelerini sağlarken ısı ve hava akışının dengelenmesine katkıda bulunmaktadır. Bu mimari detaylar, çeşitli kotlarda düzenlenen zemin döşemeleriyle desteklenmiştir. Farklı yüksekliklerdeki döşemeler iç ve dış mekânların görsel ve işlevsel ayrışmasını sağlarken aynı zamanda yarı kontrollü yüzeyler olarak kullanıcı konforunu arttırmaktadır. Geleneksel Diyarbakır evlerindeki mesafe optimizasyonu, yapı içindeki enerji verimliliğini maksimize ederek sıcak günlerde evin serin kalmasına katkıda bulunur ve doğal iklimlendirme sağlar. Söz konusu özellikler, iklim koşullarına uyum sağlamayı hedefleyen geleneksel tasarımın önemli bir parçası olarak enerji ve mesafe optimizasyonuna katkıda bulunmaktadır.

Diyarbakır'ın geleneksel yapılarında sürdürülebilirlik ve çevreyle bağlamsal ilişki kurma büyük bir önem taşımaktadır. Yerel malzemelerin kullanımı ve iklim koşullarına uygun tasarım prensipleri, bu yapıları çevresel sürdürülebilirliği destekleyen örnekler haline getirirken insan ve doğa arasında uyumlu bir ilişki de kurmaktadır. Böylece geleneksel Diyarbakır evleri, yalnızca yaşam alanları olmanın ötesinde bölgenin kültürel kimliğini yansıtan önemli yapılar olarak öne çıkmaktadır.

VORONOİ DİYAGRAMLARI İLE KONUT TASARIMININ DİYARBAKIR'DA UYGULANMASI

Diyarbakır'ın deprem sonrası kalıcı konut tasarım sürecinde Voronoi diyagramlarının uygulanması, mekânsal organizasyon açısından önemli bir yenilik sunmaktadır. Bu bölümde, Voronoi tabanlı tasarımın kentsel ölçekten bina ölçeğine geçişi ele alınarak arazi kullanımına yönelik karar verme süreçleri incelenmektedir. Ardından, deprem sonrası kalıcı konut tasarımında bu yöntemlerin nasıl entegre edildiği, geleneksel Diyarbakır evlerinin izleri, yarı kontrollü yüzeyler ile mesafe ve enerji optimizasyonu konuları üzerinde durulmaktadır. Bu çerçevede modern tasarım yaklaşımlarının yerel mimariyle

olan ilişkisi ve toplumsal ihtiyaçları nasıl karşıladığına dair genel bir değerlendirme yapılmaktadır.

Diyarbakır Deprem Sonrası Kalıcı Konut Tasarımında Rhino/Grasshopper Eklentisinin Kullanım Analizi

Çalışma kapsamında Diyarbakır'ın Kayapınar ilçesinde kurulan konteyner kent alanının modellemesi, Rhinoceros programının bir eklentisi olan Grasshopper (GH) kullanılarak geliştirilmiştir. Grasshopper programı geometrik ve matematiksel değerleri belirli kurallar çerçevesinde birleştiren görsel algoritmalar üretmektedir. Üretilen modelin final ürününde ise algoritmanın istenilen bir noktasında kendi içinde seçimleri tamamlanmış ve belirli kurallar ışığında oluşmuş üç boyutlu bir model ve bu modele ait sayısal çıktılar elde edilmektedir.

Süreç Autocad dosyaları ve Google Earth görüntülerinin Rhino programına aktarılmasıyla başlamıştır. Arazi sınırları ve temel geometrik şekiller tanımlandıktan sonra, Grasshopper görsel programlama arayüzü devreye girmiştir. Bu aşamada, başlangıçta tanımlanan hacim içerisinde rastgele noktaların dağıtımı gerçekleştirilmiş ve bu noktalar Voronoi hücrelerine dönüştürülmüştür. Her bir hücre, konut yapısını temsil etmekte ve yerleşim düzeninin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Cephe tasarımında, rastgele dağıtılan cephe unsurları üzerinde kontrol mekanizmaları devreye alınmış, böylece her konut yapısında benzersiz ve kontrollü cephe düzenleri elde edilmiştir. Son aşamada, konut yapılarına ait döşeme düzlemleri oluşturulmuş ve bu konturlar dinamik olarak ayarlanmıştır. Bu süreç, parametrik modelin esnekliğini artırarak, tasarımın kullanıcı ihtiyaçlarına uygun bir şekilde optimize edilmesine olanak tanımıştır. Böylece, modern tasarım yaklaşımları ile yerel mimari arasında bir bağlantı kurulmuş ve toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda yenilikçi çözümler geliştirilmiştir. Aşağıdaki Tablo 1, bu süreçte kullanılan temel bileşenleri ve işlevlerini özetlemektedir.

Tablo 1. Rhino ve Grasshopper'da kullanılan bileşenler

Bileşen	İşlevi	Kullanım Aşaması
Brep	Dikdörtgen hacim tanımlama	Modelin temel geometrik yapısının oluşturulması
Populate 3D	Hacim içerisinde rastgele noktalar yerleştirme	Voronoi hücrelerinin oluşturulması için başlangıç
Voronoi 3D	Üç boyutlu Voronoi hücreleri oluşturma	Konut yapılarını temsil etme
Random Reduce	Voronoi hücre sayısını dinamik olarak azaltma	Alternatif konut yerleşim planları üretme
Jitter	Cephe tasarımında rastgele dağılım oluşturma	Cephe açıklıklarının tasarlanması

Extrude	Konturların belirlenmesi ve döşeme düzlemleri oluşturma	Konut yapılarına yükseklik ayarları yapma
Factor	Ulaşım akslarının genişliğini dinamik olarak ayarlama	Kullanıcı ihtiyaçlarına göre optimize etme
Split	Konturları belirli indekslere göre ayırma	Cephe açıklıklarının kontrolü
Offset	Voronoi hücreleri arasındaki ulaşım akslarını elde etme	Ulaşım düzeninin belirlenmesi
Direction	Ekstrüzyon yönünü belirleme	Yapı yüksekliğinin ayarlanması

Bu bölümde, deprem sonrası kalıcı konut tasarımında Rhino programı ve Grasshopper eklentisi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalara dair genel bir özet sunulmaktadır. Bu yaklaşım, okuyucunun hem kullanılan programlara hem de analiz süreçlerine dair genel bir bilgi altyapısı oluşturmasını amaçlamaktadır. Sonraki bölümlerde ise bu konular detaylı olarak ele alınmıştır. Bu bölümler sırasıyla:

Kentsel Ölçekte Voronoi Tabanlı Tasarım: Arazi kullanımına karar verme

Bina Ölçeğinde Voronoi Tabanlı Tasarım: Deprem sonrası kalıcı konut tasarımı

Voronoi Tabanlı Konut Tasarımında Geleneksel Diyarbakır Evlerinin İzleri:

Yarı Kontrollü Yüzeylerin ve Planlama Tekniklerinin Entegrasyonu

Konutlar Arası Mesafe ve Enerji Yönetimi

Voronoi Tabanlı Deprem Sonrası Kalıcı Konut Tipleri konularını içermektedir.

Kentsel Ölçekte Voronoi Tabanlı Tasarım: Arazi kullanımına karar verme

AFAD koordinatörlüğünde Diyarbakır'ın Kayapınar ilçesinde kurulan konteyner kent, araştırmanın örnek alanı olarak seçilmiştir. Bu bölge, Diyarbakır'ın güvenli yerleşim alanlarından biri olup konut yapıları, ticaret bölgeleri ve peyzaj unsurlarıyla birlikte karma kullanımlı bir kentsel doku sunmaktadır. Çalışma kapsamında alan konteynerlerden temizlenmiş ve böylece daha düzenli bir yerleşim alanı haline getirilmiştir.

Tablo 2, çalışmada kullanılan modelleme sürecinin şematik olarak detaylandırıldığı bir yapı sunmaktadır. Bu tabloda modelleme sürecinin aşamaları, bu aşamalarda kullanılan araçlar ve birbiri ile bağlantıları gösterilmektedir. Bu yapı, modelin temel aşamalarını ve her aşamanın elde ettiği sonuçları adım adım açıklayarak sürecin anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır.

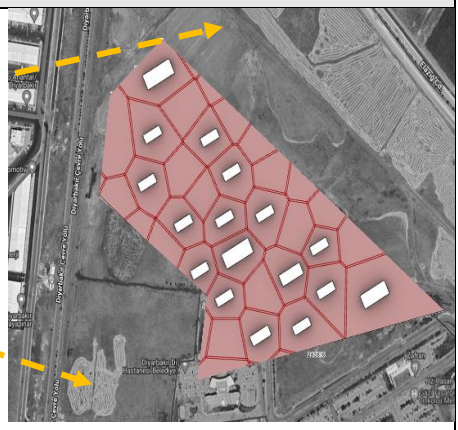
Tablo 2. Kentsel ölçekte Voronoi tabanlı tasarım ve aşamaları

Aşama	İşlem Açıklaması	Kullanılan Veri/Bileşenler	Çıktı (Output)
Girdi Verileri Toplama	Tasarım için resmî kurumlardan verilerin toplanması.	Autocad (.dwg) dosyası, Google Earth görüntüleri	Tasarımda kullanılacak veri arşivi
Model Aktarımı	Verilerin Rhino programına aktarılması ve modelin oluşturulması.	Rhino Programı	Rhino ortamında temel model
	Rhino'da oluşturulan modelin Grasshopper'a parametrik olarak tanımlanması.	Grasshopper eklentisi	Parametrik modelin alt yapısı
Parametrik Modelin Hazırlanması	Model ölçülerinin dinamik şekilde ayarlanması ve sınırların trimlenmesi.	Dinamik parametreler, Trim Bileşeni	Ölçeklenebilir parametrik model
Voronoi Diyagramlarının Oluşturulması	Trimlenen alan içinde rastgele noktalar belirlenerek Population 2D Bileşeniyle noktaların yerleştirilmesi.	Population 2D Bileşeni	Rastgele yerleşim noktaları
	Population 2D noktalarına bağlı olarak Voronoi diyagramlarının oluşturulması.	Voronoi Bileşeni	Voronoi Hücreleri
Etki Alanları Analizi	Voronoi hücrelerinin her yapı bloğunun çevresindeki erişim ve hizmet alanlarını tanımlaması ve analiz edilmesi.	Voronoi hücreleri	Yapı bloklarının erişim ve hizmet alanları
Ulaşım Akslarının Belirlenmesi	Voronoi hücrelerinin offsetlenmesiyle ulaşım akslarının oluşturulması ve Factor bileşeniyle genişlik düzenlemelerinin yapılması.	Voronoi hücreleri, Factor bileşeni	Kullanıcı ihtiyaçlarına göre ulaşım aksları.
Çıktı (Output) Verileri	Modelin kullanıcı ihtiyaçlarına göre düzenlemesi sağlanarak nihai yerleşim düzeninin oluşturulması.	Kullanıcı programına göre esnek parametreler	İklimle uyumlu, sürdürülebilir yerleşim ve ulaşım düzeninin oluşturulması.

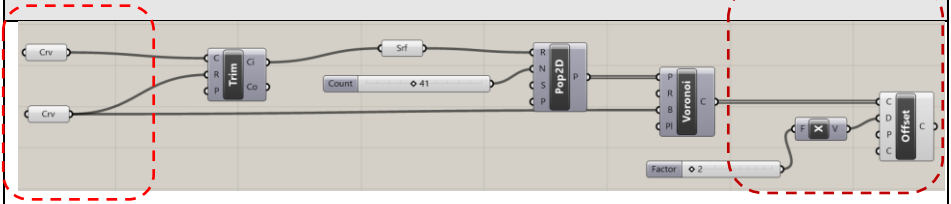
Öncelikle girdi olarak arsa verilerinin toplanmasıyla başlayan modelleme süreci, Autocad dosyaları ve Google Earth görüntülerinin Rhino programına aktarılması ile dijital modele dönüştürülmesini kapsamaktadır. Rhino'da oluşturulan bu model Grasshopper programına tanımlanarak parametrik modelleme için altyapı oluşturulmuştur. Grasshopper üzerinde trimleme işlemi uygulanarak dikdörtgen olmayan arazi sınırları düzenlenmiş ve Population 2D

bileşeni yardımıyla alan üzerinde rastgele noktalar dağıtılmıştır. Bu bağlamda, arazinin sınırları sabit değişkenler olarak belirlenirken arazi ölçüleri ile içerisindeki Voronoi hücrelerinin konumu ve sayıları dinamik değişkenlerdir (Tablo 3).

Tablo 3. Diyarbakır Kayapınar ilçesinde yer alan konteynır kent alanının Voronoi Tabanlı Tasarım ile yeniden düzenlenmesi ve Grasshopper eklenti arayüzü

Kayapınar İlçesi Mevcut Konteynır Kent Alanı	Kayapınar İlçesi Voronoi Diyagramları ile Oluşturulmuş Kent Alanı
	

Grasshopper Eklenti Arayüzü



Input Output

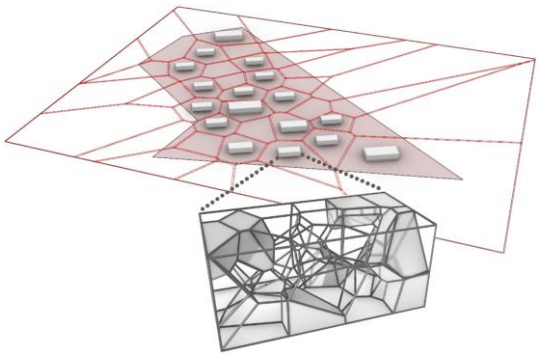
Arazi üzerinde belirlenen rastgele noktalar, Voronoi bileşenine bağlanarak Voronoi diyagramlarının oluşturulması sağlanmıştır. Voronoi diyagramlarında rastgele noktaların kullanılması, tasarım sürecine esneklik ve çeşitlilik sağlamaktadır. Rastgele noktalar, tasarımın başlangıcında yapıların konumlarını belirlemek için bir temel oluşturur ve böylece yerleşim planının başlangıç aşamasında farklı yerleşim düzenlerinin keşfedilmesine olanak tanımaktadır. Bu noktalar, genellikle tasarımın ilk adımı olarak yerleşim alanlarının genel düzenini belirler fakat kesin yerleşim kararları değil, potansiyel alanları ve olasılıkları ortaya koymaktadır. Noktalar rastgele oluşturulsa da çıktılar arasından seçim yaparken genellikle belirli kriterlere göre bir değerlendirme yapılır. Örneğin, erişim yolları, alanın verimli kullanımı, çevresel faktörler veya kullanıcı ihtiyaçları gibi faktörler göz önünde bulundurularak en uygun yerleşim düzeni seçilir. Bu seçim süreci, parametrelerin analiz edilmesiyle gerçekleştirilir ve

genellikle kullanıcı geri bildirimlerine veya topluluk ihtiyaçlarına dayanarak daha da iyileştirilebilir.

Voronoi diyagramları kullanılarak, yerleşim birimlerinin çevresindeki etki alanları yani her yapı bloğunun çevresindeki erişim ve hizmet alanları analiz edilmiştir. Etki alanları her konut alanının yerleştirildiği Voronoi hücrelerini temsil etmektedir. Voronoi hücrelerinin büyüklükleri değiştirilerek konut alanlarının etki alanları da değiştirilmektedir. Kısaca etki alanları, her yapı bloğunun coğrafi olarak etkilediği bölgeleri tanımlamakta ve bu alanlar üzerinden yeni bir yerleşim düzeni oluşturulmaktadır. Tabloda ayrıca Voronoi hücrelerinin offsetlenerek ulaşım akslarına dönüştürülme süreci yer almaktadır. Ulaşım aksları, arazideki konut yapıları arasındaki geçiş alanlarını tanımlamaktadır. Bu aksların genişlikleri, kullanıcı ihtiyaçlarına göre Factor bileşeni ile dinamik olarak ayarlanabilmektedir. Son olarak, modelin kontrolü sağlanarak kullanıcı ihtiyaçlarına göre esnek bir yapı elde edilmiştir.

Bina Ölçeğinde Voronoi Tabanlı Tasarım: Deprem sonrası kalıcı konut tasarımı

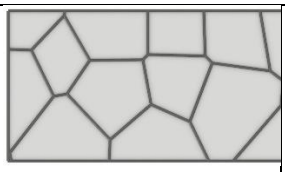
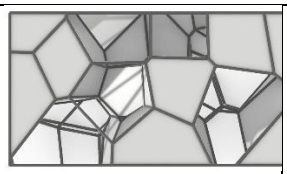
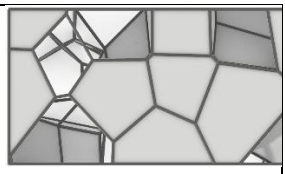
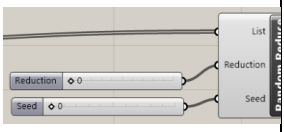
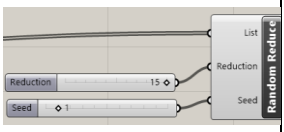
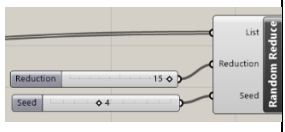
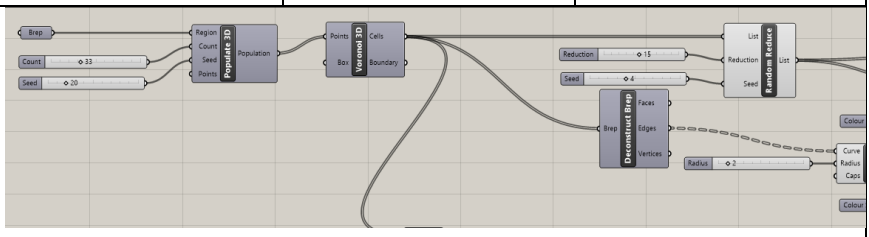
Çalışma kapsamında gerçekleştirilen Voronoi tabanlı deprem sonrası kalıcı konut tasarım süreci, kentsel ölçekte başlamış ve ardından bina ölçeğine geçilmiştir. Grasshopper eklenti arayüzünde yürütülen bu çalışma, işlevsel farklılıklara ve adım sırasına bağlı olarak üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Bu tasarım sürecinde, Grasshopper'ın parametrik araçları kullanılarak hem yapı formu hem de detayları kontrol edilebilmiştir. Konut yapılarının genel formunun oluşturulması aşamasında, başlangıçta dikdörtgen bir hacim olarak tanımlanan bir Brep bileşeni kullanılmıştır. Bu bileşen üzerinde rastgele noktalar (Populate 3D bileşeni) dağıtılmıştır. Daha sonra, bu rastgele noktalar, Voronoi 3D bileşeni aracılığıyla birbirine bağlanarak üç boyutlu Voronoi hücreleri oluşturulmuştur. Her bir Voronoi hücresi bir konut yapısını temsil etmektedir (Şekil 15).



Şekil 15. Diyarbakır Kayapınar ilçesinde yer alan konteynır kent alanının Voronoi Diyagramları ile yeniden düzenlenmesi ve konut modüllerinin oluşturulması

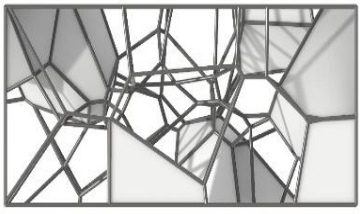
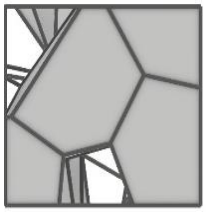
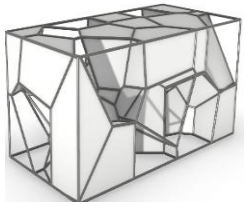
Konut sayılarını dinamik bir şekilde yönetebilmek amacıyla, Random Reduce bileşeni kullanılarak, Voronoi hücrelerinin sayısında rastgele azaltmalar yapılmıştır. Bu bileşene bağlı olan Reduction bileşeni, azaltılan konut sayısını gösterirken, Seed bileşeni aracılığıyla rastgele azaltılan konutların yerleri değiştirilmiş ve böylece alternatif yerleşim planları oluşturulmuştur. Bu yöntem, farklı plan varyasyonlarının hızlıca üretilmesine olanak tanımaktadır. Süreç, farklı bölgelerdeki özgün koşulları dikkate alarak özelleştirilebilecek bir tasarım yaklaşımı sunduğu için her bölgenin çevresel, kültürel ve toplumsal gereksinimlerine uyum sağlayarak afet sonrası kalıcı konut yerleşimlerinin etkin bir şekilde planlanmasına olanak tanımaktadır. Çevresel faktörler, örneğin güneş ışığı, rüzgâr yönü ve yerel iklim koşulları göz önünde bulundurularak konutların yerleşiminde farklı yönlendirmeler yapılır. Kültürel gereksinimler de dikkate alınarak, her bölgenin yerel gelenekleri ve estetik değerleriyle uyumlu tasarımlar geliştirilir. Örneğin, yerel mimari üsluplar ve malzeme kullanımı halkın kültürel kimliğiyle bütünleşecek şekilde seçilmektedir. Toplumsal gereksinimler ise yerleşim planlarının sosyal etkileşimi ve topluluk yaşamını teşvik edici şekilde şekillendirilmesini gerektirir; bu, açık alanlar ve ortak kullanım alanlarının tasarımıyla sağlanabilmektedir (Tablo 4).

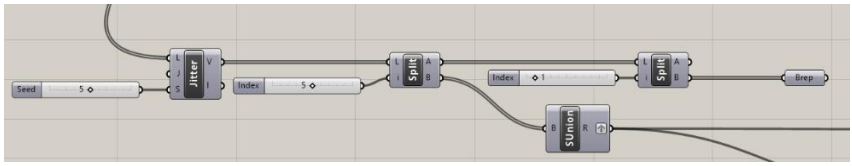
Tablo 4. Voronoi tabanlı konut tasarımında plan varyasyonları ve Grasshopper eklenti arayüzü

Plan Düzlemi			
Algoritma Kesiti			
Grasshopper Eklenti Arayüzü	 1.Aşama		

İkinci aşamada, elde edilen konut yapılarının cephe açıklıkları tasarlanmıştır. Farklı cephe görünüş varyasyonları elde etmek için Jitter bileşeni kullanılmıştır. Jitter bileşeni, rastgeleliği belirli bir düzene göre kontrol etmek için bir Seed değeri ile desteklenmiştir. Bu rastgele ayrılan cephe parçaları, Split bileşeni kullanılarak belirli indekslere göre seçilmiş ve bu seçilen alanlar üzerinde açıklıklar oluşturulmuştur. Böylece, her konut yapısında benzersiz fakat kontrollü bir cephe düzeni elde edilmiştir (Tablo 5).

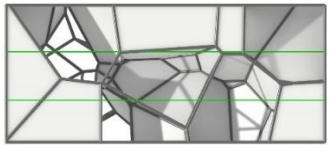
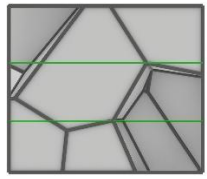
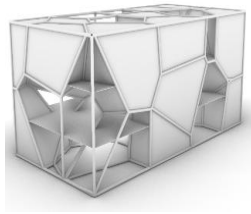
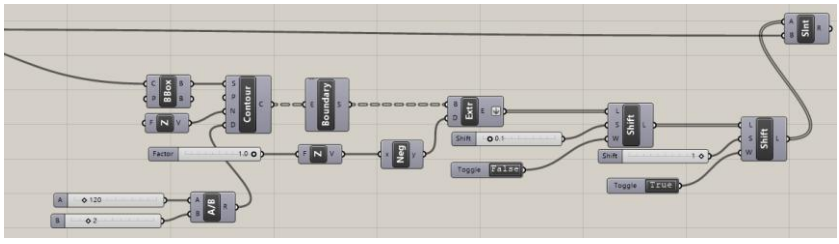
Tablo 5. Voronoi tabanlı konut tasarımında görünüşler ve Grasshopper eklenti arayüzü

Görünüş	 Ön Görünüş	 Sağ Görünüş	 Perspektif Görünüş

Grasshopper Eklenti Arayüzü	 2.Aşama

Son aşamada, oluşturulan konut yapılarına ait döşeme düzlemleri belirlenmiştir. Bu işlem için ilk aşamada oluşturulan Brep bileşeninin konturları seçilmiş ve bu konturlar Extrude bileşenine bağlanmıştır. Extrude bileşenine bağlanan yön (Direction) ve faktör (Factor) parametreleri dinamik olarak düzenlenebilir ve tasarımcı müdahalesine açıktır. Tablo 6 içerisinde yer alan perspektif görünüşünde konut yapılarına tasarlanmış olan döşemeler görülmektedir.

Tablo 6. Voronoi tabanlı konut tasarımında görünüşler ve Grasshopper eklenti arayüzü

Görünüş	 Ön Görünüş	 Sağ Görünüş	 Perspektif Görünüş
Grasshopper Eklenti Arayüzü	 3.Aşama		

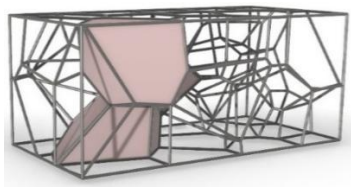
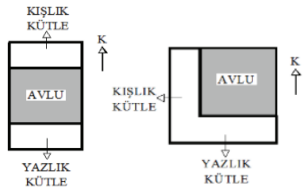
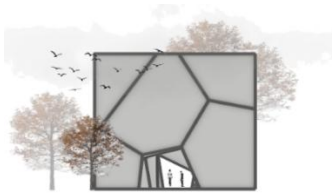
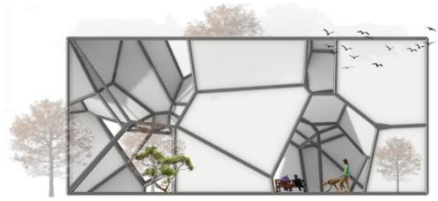
Konut yapılarının toplam yüksekliği, belirli aralıklarla bölünerek kat yükseklikleri belirlenmiştir. Bu yükseklikler de kullanıcı ihtiyaçlarına göre esnek şekilde ayarlanabilmektedir. Kullanıcıların alan ihtiyacı, yaşam tarzı ve aile yapısına göre kat yükseklikleri farklılık gösterebilir; örneğin, büyük aileler daha

fazla odalı ve geniş alanlara ihtiyaç duyarken, küçük aileler veya bireyler için daha kompakt yaşam alanları tercih edilebilmektedir. Ayrıca, depolama ihtiyacı göz önünde bulundurularak kat yüksekliği, depolama alanı eklemek amacıyla artırılabilir. Mahremiyet faktörü de önemli olup kat yüksekliği ve iç mekân düzenlemeleri, kullanıcıların özel alanlarını sağlamada etkili olabilmektedir. Erişilebilirlik gereksinimleri doğrultusunda, engelli bireyler için kat yükseklikleri, erişilebilirlik sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır. Sosyal etkileşim ve topluluk ihtiyaçlarına göre ise farklı kat yükseklikleri ile ortak kullanım alanları oluşturulmaktadır. Böylece, Voronoi tabanlı tasarım, kullanıcı ihtiyaçlarına göre kat yüksekliği ayarları yapılarak her bireye ve aileye özel çözümler sunmaktadır.

Voronoi Tabanlı Konut Tasarımında Geleneksel Diyarbakır Evlerinin İzleri:

Çalışma içerisinde geliştirilen Voronoi tabanlı deprem sonrası kalıcı konut tasarımları, geleneksel Diyarbakır evlerinden esinlenerek modernize edilmiştir. Geleneksel Diyarbakır evlerinin karakteristik özellikleri arasında geniş iç avlular, çok katmanlı mekânsal organizasyon ve yazlık-kışlık yaşam alanları gibi unsurlar bulunmaktadır. Bu unsurlar Voronoi tabanlı tasarım sürecinde önemli bir referans noktası olmuştur. Söz konusu çok katmanlı mekânsal organizasyon, evlerin farklı işlevsel alanlarının belirli katmanlara ayrılması anlamına gelmektedir. Örneğin, avluya bakan açık alanlar sosyal yaşam için kullanılırken, iç kısımlardaki daha kapalı mekanlar mahremiyet ve bireysel yaşam için ayrılmıştır. Ayrıca, yazlık ve kışlık mekânlar, mevsimsel değişimlere uygun olarak farklı katmanlarda düzenlenmiştir. Yazlık alanlar daha serin ve hava sirkülasyonunun olduğu yerlerde, kışlık alanlar ise daha sıcak olan iç bölümlerde konumlandırılmıştır. Voronoi diyagramlarıyla oluşturulan akışkan ve dinamik iç mekân düzenlemeleri, bu katmanlı yapıyla paralellik göstererek sosyal etkileşim ve günlük yaşamın merkezi olan avlu etrafında şekillendirilmiştir. Voronoi diyagramlarının sunduğu esnek alan kullanımı, geleneksel Diyarbakır evlerinde olduğu gibi mevsimsel kullanıma uygun mekanlar oluşturma imkânı sağlamıştır (Tablo 7).

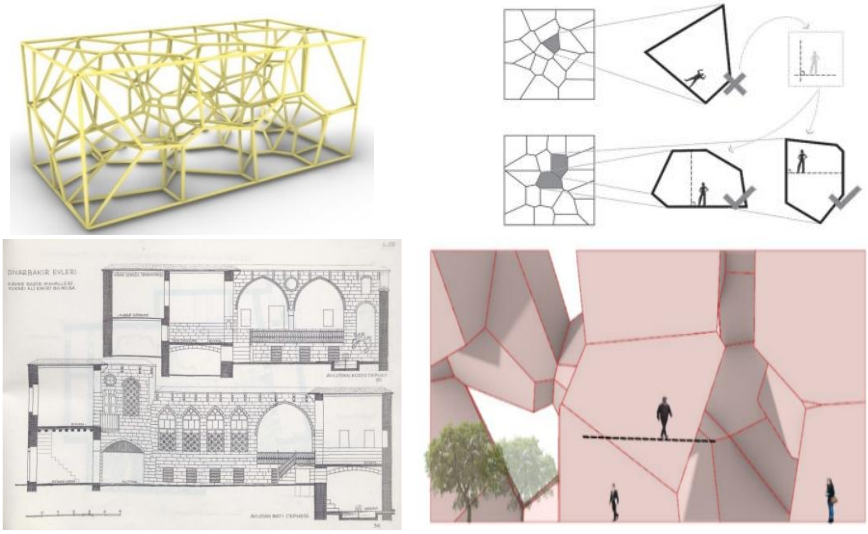
Tablo 7. Voronoi tabanlı konut tasarımında Geleneksel Diyarbakır evlerinin izleri

Çok Katmanlı Yapısal İlişkiler		
Avlu – Kütle ilişkisi		
İç Avlular		

Yarı Kontrollü Yüzeylerin ve Planlama Tekniklerinin Entegrasyonu

Voronoi tabanlı konut tasarımında "yarı kontrollü yüzey" terimi, genellikle tasarım sürecinde doğrudan bir kontrol uygulanmayan ancak belirli parametrelerle sınırlanan ve şekillendirilen yüzeyleri ifade eder. Yani, bu yüzeylerin belirli özellikleri (yükseklik, eğim, alan genişliği) tasarımcı tarafından tamamen belirlenmiş olmasa da belirli kurallar ve sınırlamalar doğrultusunda şekil alırlar.

Voronoi tabanlı tasarımlarda, yüzeylerin eğimli olması genellikle alanın etkin kullanımını sınırlayan bir etken olabilmektedir. Ancak, Diyarbakır'daki geleneksel mimari ile uyumlu bir şekilde tasarlanan bu projelerde yüzeylerin yarı kontrollü bir şekilde yapılandırılması, alanların işlevselliğini önemli ölçüde arttırmaktadır. Diyarbakır'ın iklimine uygun olarak yüzeylerin eğim derecelerinin ayarlanması hem estetik hem de fonksiyonel açıdan optimize edilmiş mekânlar oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu yarı kontrollü yapılandırma, yüzeylerin eğimlerini ve şekillerini, çevresel koşullara ve kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olarak adapte etme olanağı sunmaktadır (Şekil 16).

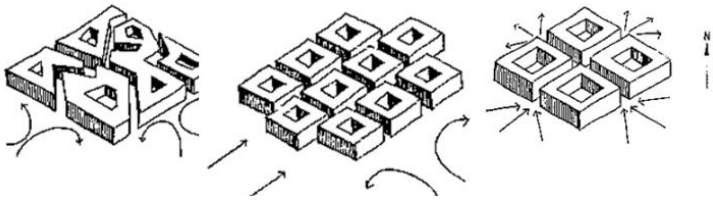


Şekil 16. Voronoi tabanlı konut tasarımında kontrollü yüzeylerin oluşturulması ile alan işlevselliklerinin arttırılması (Rokicki ve Ewelina, 2016'dan yararlanılarak oluşturulmuştur).

Sonuç olarak bu yaklaşım, Diyarbakır'ın iklimi ve yerel yaşam tarzı göz önünde bulundurularak çeşitli kullanım durumları için esnek ve erişilebilir alanlar oluşturmaktadır. Böylece hem yapısal hem de estetik açıdan zengin bir mekân deneyimi sağlanmaktadır.

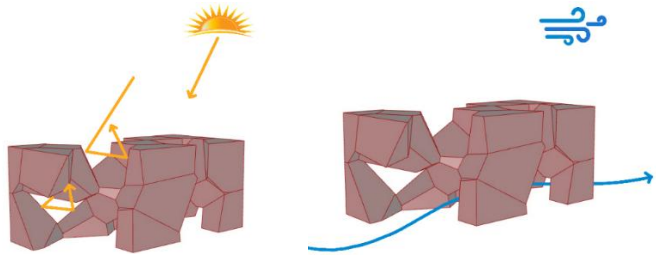
Konutlar Arası Mesafe ve Enerji Yönetimi

Yapıların konumu ve yükseklikleri binaların güneş ışınımı ve rüzgârdan korunma gereksinimine göre belirlenmektedir. Rüzgârın istenmediği durumlarda yapılar birbirinin gölgesinde kalacak şekilde veya bitişik ve yoğun olarak yerleştirilmelidir. Bu düzenlemeyle gölgeli yollar da oluşturulmaktadır. Hâkim rüzgâr yönüne dik olarak tasarlanmış sokaklar rüzgârı yerleşmenin içine direkt olarak alırken, şaşırtmalı olarak yapılan sokak dokusu ise rüzgârın iç kısımlarda dolaylı olarak dolaşmasını sağlamaktadır. Sokak genişlikleri de yapılar üzerindeki rüzgâr hızı ve şiddetini etkileyen diğer bir unsurdur (Şekil 17) ((Erdemir, 2014).



Şekil 17. Sıcak-kuru iklimde farklı sokak dokusu örnekleri (Erdemir, 2014)

Voronoi tabanlı konut tasarımında ise geleneksel Diyarbakır evlerinin karakteristik kışlık-yazlık yapı kurgusuna belirli aralıklarla yerleştirilen boşluklar eklenmiştir. Bu boşluklar, güneş ışığının daha etkin bir şekilde iç mekanlara ulaşmasını sağlar. Aynı zamanda, bu düzenleme rüzgârın direkt olarak yapı içerisinde alınmasını ve rüzgâr enerjisinin serbestçe dolaşmasına olanak tanımaktadır. Böylece konutlarda doğal havalandırma sağlanır (Şekil 18).



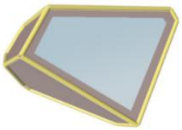
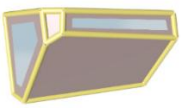
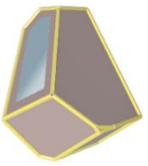
Şekil 18. Voronoi tabanlı konut tasarımında mesafe ve enerji optimizasyonlarının sağlanması

Tasarımda yapılan bu boşluk yerleşimleri hem iç mekân konforunu artırır hem de enerji verimliliğini destekler. Ayrıca, algoritmik kodlama kullanılarak belirlenen dinamik değişkenlerin farklılaştırılması, bu boşluk alanlarının boyutlarını ve yerleşimlerini esnek bir şekilde değiştirmeyi mümkün kılar. Sonuç olarak, Voronoi tabanlı düzenleme ile elde edilen bu boşluklar, çevresel koşullara duyarlı, sürdürülebilir bir yaşam alanı yaratılmasına katkıda bulunmaktadır.

Voronoi Tabanlı Deprem Sonrası Kalıcı Konut Tipleri

Voronoi tabanlı deprem sonrası kalıcı konut tasarımında elde edilen konutların modüler yapısı hızlı ve pratik bir tasarım süreci sağlarken biçimsel çeşitlilik de sunmaktadır. Algoritmik kodlama sayesinde konut türleri dinamik olarak üretilmiş ve her birinin farklı geometrik form ve iç mekân düzenlemelerine sahip olması sağlanmıştır. Bina Ölçeğinde Voronoi Tabanlı Tasarım bölümünde oluşturulan algoritma ile toplamda 32 farklı konut tipi oluşturulmuş ve bunlardan sekiz tanesi Tablo 8 üzerinde detaylandırılmıştır. Bu sayede kullanıcılar ihtiyaçlarına uygun konut seçenekleri arasından seçim yapma olanağına da sahip olmuşlardır.

Tablo 8. Voronoi tabanlı konut tasarımında farklı konut tipleri

Konut Tipleri				
				

Her biri farklı olan bu konut tipleri modüler olarak nitelendirilebilmektedir. Çünkü her bir konut, bağımsız bir birim olarak tasarlanmış ve daha büyük bir yapıyı oluşturmak amacıyla birleştirilebilecek şekilde düzenlenmiştir. Modüler yapılar, farklı ihtiyaçlara ve tercihlere göre özelleştirilebilir, taşınabilir ve değiştirilebilir. Bu tür bir sistem, esneklik, verimlilik ve sürdürülebilirlik açısından büyük avantajlar sunar. Ayrıca, kullanıcı geri bildirimleriyle tasarımın sürekli iyileştirilebilmesi, modüler yapının dinamik ve adaptif yapısını pekiştirmektedir. Öneri olarak bu modüler yapıların ve algoritmik tasarımın, yerel iklim koşulları, malzeme temini ve kültürel ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak daha da geliştirilmesi önerilmektedir. Depremler sırasında yapının nasıl davranacağını anlamak için ise dinamik analizler yapılabilmektedir. Bu analizler, modüllerin birbirine nasıl bağlanacağı, yüklerin nasıl dağıtılacağı ve genel yapının stabilitesinin nasıl sağlanacağı şeklindeki konuları içermektedir. Ayrıca modüllerin esnekliği, yapıların yer değiştirebilmesine ve enerjiyi emebilmesine de olanak tanımaktadır. Modüller, bireysel birimler olarak tasarlanmış olup bir araya gelerek bina ölçeğinde bütüncül bir yapı oluşturabilmektedir. Bu modüler sistem, kullanıcı geri bildirimlerinin entegrasyonu ile tasarım sürecinin sürekli iyileştirilmesine de olanak tanımaktadır. Böylece hem pratik hem de estetik açıdan zengin konut seçenekleri sunularak deprem sonrası dayanıklı ve sürdürülebilir yaşam alanları oluşturulabilmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Afetler, bulundukları bölgelerde büyük hasarlar bırakarak beklenmedik bir anda meydana gelmekte, bu da deprem sonrası barınma ihtiyacını acil bir mesele haline getirmektedir. Türkiye ve diğer ülkelerde, deprem sonrası barınma ihtiyacı

için kamuya ve kullanıcılara çeşitli sorumluluklar yüklenmektedir. Bu süreçte kullanıcıların ihtiyaçları acil, geçici ve kalıcı barınma aşamaları olarak üç ana kategoride karşılanmaktadır. Kalıcı konutların inşası, afet sonrası kullanıcıların güvenli bir yaşam alanına hızla kavuşmasını hedeflemektedir. Bu bağlamda kalıcı konutların sağlam, ekonomik, hızlı ve kolay üretilebilir olması; dayanıklılık ve tasarım kalitesi gibi kriterleri karşılaması önemlidir. Kullanıcı ihtiyaçlarının her aşamasında etkili bir seçim algoritmasının geliştirilmesi, tasarım sürecinin doğruluğunu ve çözümün başarısını artıracaktır. Bu kriterlerin sağlanmasında Voronoi diyagramları alan organizasyonu, modüler yapı elemanları ve doğal çevre ile uyumlu tasarımlar geliştirilmesine katkı sunarak etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Voronoi diyagramları ile oluşturulan tasarımlar, sosyal etkileşimi artırarak toplumsal dayanıklılığı güçlendirmekte, yerel malzemelerin ve iş gücünün kullanılmasını teşvik ederek ekonomik açıdan fayda sağlamaktadır. Diyarbakır'da kalıcı konut tasarımında Voronoi diyagramlarının kullanılması hem mimari hem de sosyal açıdan avantajlar sunmakta ve yerel ihtiyaçlara uygun çözümler geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu algoritmik tasarım yaklaşımı hem estetik hem de pratik gereksinimlere hitap eden işlevsel ve biçimsel açıdan zengin konut çözümleri sunmaktadır. Pratik gereksinimler, konutların hızlı inşa edilebilmesi, esnek planlama olanakları, enerji verimliliği, yapıların dayanıklılığı ve bakım kolaylığı gibi kullanıcıların günlük yaşamlarını kolaylaştıracak özellikleri kapsamaktadır. Bununla birlikte, yerel malzemelerin kullanımı ve yerel iş gücünün entegre edilmesi, afet sonrası ekonomik sürdürülebilirliğe katkı sağlamak açısından önemli bir faktördür. Ayrıca, modüler yapı sistemleri sayesinde bu gereksinimler karşılanarak hızlı ve etkili bir inşaat süreci sağlanmaktadır. Geleneksel Diyarbakır'ın mimarisinden esinlenen yarı kontrollü yüzeyler, mesafe düzenlemeleri ve enerji optimizasyonu unsurları, deprem sonrası kalıcı konutlarda iklimle uyumlu ve sürdürülebilir yaşam alanları oluşturmaktadır. Yarı kontrollü yüzeylerin sağladığı işlevsel ve görsel çeşitlilik, konutların çevresel koşullara daha uyumlu ve verimli bir şekilde kullanılmasına olanak tanır. Örneğin, geleneksel Diyarbakır evlerinde gezemek, eyvan ve avlu döşemelerinin farklı kotlarda yer alması, yapı içinde görsel bir dinamizm oluştururken mekânların işlevselliğini de desteklemektedir. Voronoi tabanlı kalıcı konut tasarımlarında eğimli yüzeylerin kullanılması, doğal çevreyle uyumu artırarak hava akışı ve güneş ışığı gibi çevresel etkenlerin kontrolünü kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda, geleneksel Diyarbakır evlerinden ilham alınarak bazı yüzeylerin düz tutulması, özellikle kullanım kolaylığı ve işlevsellik açısından önemli bir avantaj sunmaktadır. Bu farklı yüzey seviyeleri ve değişken eğim dereceleri, mekânsal konforu yükseltirken kullanıcı deneyimini zenginleştirir. Yüzeylere yapılan kısmi müdahaleler ise mekânların farklı iklimsel gereksinimlere daha esnek şekilde yanıt vermesini sağlamaktadır.

Konteyner kent alanında belirlenen parametreler, tüm alanın fonksiyonel, güvenli ve kullanıcı dostu olacak şekilde düzenlenmesine olanak tanımıştır.

Yerleşim planlaması yapılırken öncelikle konteyner kent alanının sınırları ve kalıcı konutların birbirine ve merkezi tesislere olan mesafesi, kullanıcı ihtiyaçlarına göre esnek tutulmuştur. Söz konusu esneklik, afet sonrası çeşitli sosyal ve kültürel ihtiyaçları karşılayacak şekilde yerleşim planlamasının daha dinamik bir hale gelmesini sağlamaktadır. Bu parametreler, Tablo 2'de gösterildiği gibi alan içinde fonksiyonel sınırlandırmalar yapılmaksızın dinamik değişkenler olarak tanımlanmıştır. Bu durum, kullanıcıların istekleri ve programları doğrultusunda alanın esnek bir biçimde şekillendirilmesine katkı sağlamıştır. Aynı zamanda yapıların konumlandırılmasında konteyner kentin yerleşim yönü göz önünde bulundurulmuştur. Doğal hava akışı ve güneş ışığından optimum şekilde faydalanmak amacıyla yönlendirme yapılmış ve böylece konfor koşulları artırılmıştır. Yerleşim planlarının çevresel koşullara uyumlu bir biçimde yeniden yapılandırılması, kullanıcılar için iklimsel olarak daha sürdürülebilir bir yaşam alanı oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Alan verimli bir şekilde düzenlenerek, kullanıcıların sosyalleşme ihtiyaçlarına yanıt veren ve topluluk bağlarını güçlendiren bir yerleşim oluşturulmuştur. Bu düzenlemeler, konut yaşamını daha sürdürülebilir ve dayanıklı hale getirmiş kalıcı konut alanını sadece barınma ihtiyacını karşılamanın ötesine taşıyarak kullanıcı deneyimini iyileştirmiştir.

Sonuç olarak, yerel ihtiyaçlara uygun, güvenli ve dayanıklı yaşam alanları oluşturulması toplumların afetlere karşı daha dirençli hale gelmesini sağlayacaktır. Kriterlerin entegre bir şekilde ele alınması, benzer afet durumlarında etkili ve sürdürülebilir çözümler geliştirilmesine olanak tanımakta ve afet sonrası yaşam kalitesini artırma hedefini gerçekleştirme potansiyeline katkı sunmaktadır. Bu bağlamda, afet sonrası yerleşim planlarında esneklik sağlayan modüler tasarım anlayışının geliştirilmesi, her bölgenin kendine özgü koşullarına uygun çözümler üretilmesine olanak tanıyacaktır. Bu tür tasarımlar hem çevresel hem de sosyal gereksinimlere uygun olarak her bölgenin ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olmalıdır. Esnek tasarımlar, afet sonrası her bölgede hızlı bir şekilde uygulanabilir ve uzun vadede toplumların afetlere karşı daha dirençli olmasına yardımcı olabilir. Bu kapsamda, konut sayılarının dinamik bir şekilde yönetilmesi amacıyla alternatif yerleşim planları oluşturulabilir. Alternatif yerleşim planları, her bölgenin çevresel, kültürel ve toplumsal gereksinimlerine uyum sağlayacak şekilde özelleştirilebilir. Çevresel faktörler, örneğin güneş ışığı, rüzgâr yönü ve yerel iklim koşulları göz önünde bulundurularak konutların yerleşiminde yönlendirmeler yapılabilir. Kültürel gereksinimler de dikkate alınarak yerel gelenekler ve estetik değerlerle uyumlu tasarımlar geliştirilir. Ayrıca, toplumsal gereksinimlerin de yerleşim planlarında dikkate alınarak sosyal etkileşimi ve topluluk yaşamını teşvik edici açık alanlar ve ortak kullanım alanları tasarlanabilir. Bu yöntem, afet sonrası yerleşimlerin her bölgeye özgü gereksinimlere göre özelleştirilmesine olanak tanıyacak şekilde pratik ve sürdürülebilir çözümler sunmaktadır.

KAYNAKLAR

Acerer, S. (1999). *Afet konutları sorunu ve deprem örneğinde incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Agarwal, P. (2014). Spatial and social dynamics of urban design: A case study of social sustainability through architectural space. *Journal of Urban Design, 15*(3), 323–342.

Akça, Z., & Çalış, C. (2021). Voronoi diyagramı ve taksi düzlemi üzerine. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 14*(1), 175–181.

Alkhodari, L. (2016). *Post-disaster reconstruction and the role of computational methods in architecture* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Aysan, F. Y. (1985). The Erzurum-Kars earthquake area revisited. *Disasters, 9*(1), 23–31. doi:10.1111/j.1467-7717.1985.tb00904.x

Aykal, F. D. (2024). *Kişisel fotoğraf arşivi*, Diyarbakır.

Bahraminejad, B., & Babaki, K. (2015). Application of Voronoi diagram as an architectural and urban planning design tool. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences, 5*(S1), 1776–1783.

Bedur, C. (2011). *Sürdürülebilir yapı tasarımının Sakarya-Ferizli ilçesi afet sonrası kalıcı konut uygulamalarında irdelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Benyus, J. M. (2002). *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. New York, NY: HarperCollins.

Coates, P. (2010). *Programming.architecture*. New York, NY: Routledge.

Çetindaş, C. M. (2019). *Afet sonrası kalıcı konutlarda katılımcı yaklaşım* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Çıltık, A. (2008). *Sayısal tasarım kavramları ve algoritmik düşüncenin mimari tasarıma etkileri* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Dayanır, H. (2019). *Afet sonrası barınma alanlarının mekansal analizi ve Seferihisar örneğinde konteyner kent tasarımı* (Yüksek lisans tezi). İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İzmir.

de Berg, M., Cheong, O., van Kreveld, M., & Overmars, M. (2008). *Computational geometry: Algorithms and applications* (3rd ed.). Berlin, Germany: Springer.

Delaney, R. (2018). Post-disaster urbanism and the role of computational design in social resilience. *Architectural Journal, 46*(5), 556–574.

Dikmen, N. (2005). *A provision model and design guidelines for permanent post disaster housing in rural areas of Turkey based on an analysis of*

reconstruction projects in Çankırı (Doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Erdemir, E. (2014). *Sıcak-kuru iklim bölgelerinde enerji korunumu-yerleşme dokusu-form etkileşimi: Geleneksel Diyarbakır 605 Evleri örneği* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Erginbaş, D. (1953). *Diyarbakır evleri*. İstanbul, Türkiye.

Friedrich, E. (2008). *The Voronoi diagram in structural optimisation* (Master's thesis). University College London, London, England.

Gabriel, A. (1940). *Voyages archéologiques dans la Turquie orientale*. Paris, France.

Gehry, F. (2014). *The architecture of Frank Gehry*. New York, NY: Rizzoli.

Gershenfeld, N. (2005). *Fab: The coming revolution on your desktop—From personal computers to personal fabrication*. New York, NY: Basic Books.

Gökgöz, T. (2005). Generalization of contours using deviation angles and error bands. *The Cartographic Journal, 42*(2), 145–156.

Graham, S. (2011). *Cities under siege: The new military urbanism*. London, England: Verso.

Jiang, L., et al. (2017). Dynamic load simulation and its application in seismic design of buildings. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 46*(4), 675–690.

Karaesmen, E. (1996). *1996 deprem ve sonrası*. Ankara, Türkiye: Türkiye Müteahhitler Birliği Yayınları.

Karaduman, N. E. (2002). *1999 Doğu Marmara depremleri sonrası üretilen kalıcı konutların değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Karthiyekan, K. (2015). *Use of Voronoi diagram in architectural design optimization* (Master's thesis). Anna University, Chennai, India.

Koutsoyiannis, D., et al. (2009). On the structure of urban systems and the optimization of their spatial distribution. *Urban Systems, 35*(2), 235–248.

Menges, A., & Ahlquist, S. (2011). *Computational design thinking: Computation design thinking*. Chichester, England: Wiley.

Miller, N. (2011). The Hangzhou Tennis Center: A case study in integrated parametric design. In *ACADIA Regional 2011: Parametricism: Proceedings of the 2011 Association for Computer Aided Design in Architecture (ACADIA) Regional Conference*. Lincoln, NE: ACADIA.

Oo, B. L., Sunindijo, R., & Lestari, F. (2018). Users' long-term satisfaction with post-disaster permanent housing programs: A conceptual model. *International*

Journal of Innovation, Management and Technology, 9(1), 28–32. doi:10.18178/ijimt.2018.9.1.782

Öneş, G. (2011). *Bütüncül ve ilişkisel yaklaşımın tasarıma yansımaları ve çizge temelli bir model önerisi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Özge, Ç. (2019). *Afet ve acil durum sonrası sürdürülebilir geçici konut uygulamalarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Maltepe Üniversitesi, İstanbul.

Özkazanç, S. (2015). Sosyal, mekânsal ve ekonomik boyutlarıyla afetzede konutları. *3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*.

Park, J., Ji, S., Kim, E., & Jun, H. (2008). The application of Voronoi diagram into the space planning for urban design. In *The 7th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia (ISAIA 2008)* (pp. 524–528). Beijing, China.

Polat, H. (2023). *Üretken sistemler ile Voronoi desenli mimari cephe tasarımları ve yapısal davranışlarının karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Ratti, C., & Steadman, P. (2006). *Urban patterns: The shape of things to come*. Oxford, England: Architectural Press.

Rokicki, W., & Gawell, E. (2016). Voronoi diagrams–architectural and structural rod structure research model optimization. *MAZOWSZE Studia Regionalne, 19*, 155–164. doi:10.21858/msr.19.10

Steadman, P. (2014). *The evolution of design: Biological analogy in architecture*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Tanaç Zeren, M. (2010). *Tarihi çevrede yeni ek ve yeni yapı olgusu*. İstanbul, Türkiye: Yalın Yayıncılık.

Terzidis, K. (2006). *Algorithmic architecture*. Oxford, England: Architectural Press.

Torus, B., & Şener, S. M. (2015). Post-disaster shelter design and CPoDS. *A|Z ITU Journal of the Faculty of Architecture, 12*(1), 269–282.

Tüzün, E. (2002). *Afet sonrası gereksinimler* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

URL 1. Metropol Parasol. (2024). Erişim tarihi: 26 Ekim 2024, https://insaatinsaat.com/metropol-parasol/

URL 2. Dünyanın en güzel kültür merkezi: Haydar Aliyev. (2024). Erişim tarihi: 26 Ekim 2024, https://www.ensonhaber.com/galeri/dunyanin-en-guzel-kultur-merkezi-haydar-aliyev

URL 3. Ataköy'de parametrik bir cephe. (2024). Erişim tarihi: 26 Ekim 2024, https://www.santiye.com.tr/atakoy-de-parametrik-bir-cephe-1252.html

URL 4. Archello. (2024). Erişim tarihi: 5 Ekim 2024, https://archello.com/story/2679/attachments/photos-videos/1?fullscreen=1

URL 5. National Performing Arts Center Kaohsiung. (2024). Erişim tarihi: 5 Ekim 2024, https://www.archilovers.com/projects/2854/national-performing-arts-center-kaohsiung.html

URL 6. Faulders Studio. (2024). *Airspace Tokyo*. Erişim tarihi: 26 Ekim 2024, https://faulders-studio.com/AIRSPACE-TOKYO

Yanalak, M. (1997). *Sayısal arazi modellerinden hacim hesaplarında en uygun enterpolasyon yönteminin araştırılması* (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

BÖLÜM 9

Yapay Zekâ Araçlarıyla İç Mekân Perspektiflerinin Oryantalist Tarzda Renderlara Dönüştürülmesi

Raziye Dilara Türk Çanak[3]
Zuhal Kaynakcı Elinç[4]

[3] Y. İç Mimar, Akdeniz Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0009-9994-2471
[4] Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-6997-7296

1. Giriş

İç mimarlık gibi tasarım ve teknik bilgiyi bir arada barındıran alanlarda; projelerin incelenebilmesi için uygulama aşamasına geçilmeden önce fotorealistik görselleri oluşturulmaktadır. Bunun için render, animasyon, arttırılmış ve sanal gerçeklik gibi dijital görselleştirme teknolojileri kullanılmaktadır. Günümüzde yapay zeka teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte yapay zeka, dijital görselleştirme alanında kullanılan yeni ve popüler bir araç haline gelmiştir. Yazıdan görsel, yazıdan yazı, perspektif çizimden render veya görseller üzerinde ekleme, çıkarma revizyonlarının yapılmasını sağlamaktadır. Yapay zeka teknolojileri, diğer dijital ve geleneksel görselleştirme araçlarına göre tasarımcı için proje iş akışını daha pratik, kolay ve hızlı bir hale getirmektedir.

Metinden görsel veya görselden görsel üretmeye yarayan Stable Diffusion, ChatGPT, Midjourney, DALL-E gibi yapay zeka teknolojileri iç mimarlık alanında kullanımı artan araçlardandır. Tasarımcılar; renk paleti, materyal ve dokular, iç mimari formlar ve detaylar gibi belirledikleri tasarım tarzına uygun özellikleri yapay zeka araçları ile hızlı bir şekilde analiz edebilmekte olup istenilen mekan görseli üzerinde pratik bir şekilde uygulayabilmektedir. Günümüzde de iç mimarlık tasarım stillerinden lüks mekan tasarımlarının oluşturulmasına yönelik talep artmaktadır. Özellikle Körfez ülkelerinde gösterişli konut, otel gibi projelerin, sıklıkla uygulanan ve popüler bir tarz haline geldiği görülmektedir. Credence Research (2024) tarafından yapılan araştırmaya göre 2023 senesinde Birleşik Arap Emirlikleri'nde lüks gayrimenkul tasarımı anlayışının 248 milyon dolar değerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu tasarımlarda modern mimari stile özgü net, sade ve yalın form ve detaylar ile İslami tarza özgü motifler, hat sanatı ve detaylar gibi iç mimari özelliklerin bir arada yaygın bir şekilde bulunduğu gözlemlenmiştir. İstanbul'da 19. Yüzyıla ait Osmanlı dönemi oryantalist yapılarının iç mekanlarında mukarnas motifler, renkli kadife kumaşlar, gösterişli mobilya tasarımları, yaldızlı altın rengi boyalı tavan kaplamaları gibi özellikler ile Batı ve Osmanlı tasarım anlayışının bir arada olduğu mekanlar ortaya çıkmıştır. 19. Yüzyıl Osmanlı oryantalist yapıları ile günümüzde yer alan lüks tasarım anlayışının özellikleri birbiri ile benzer özellikler göstermektedir. Bu doğrultuda çalışmada yer alan yapay zeka araçları ile oryantalist iç mekan tasarımı konusunun; lüks gayrimenkul pazarlaması için önemli bir tasarım referansı olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı tamamen yapay zeka teknolojileri kullanılarak elde bulunan iç mimari perspektif çizimlerinden oryantalist tarzda tasarlanmış renderların oluşturulması ve elde edilen görsellerin iç mimari elemanlar ve genel atmosfer açısından oryantalizmi ne derece yansıttığının analiz edilmesidir. Bunun için yapay zeka aracı kullanılarak Osmanlı dönemi oryantalist yapılarının iç mekan fotoğrafları üzerinden analiz ve elde edilen analiz ile birlikte yine farklı yapay

zeka araçları kullanılarak perspektif çizimlerden iç mekan renderları üretilmesini gösteren bir altlık önerisi oluşturulmuştur.

Çalışma için seçilen 5 farklı yatak odası modeline ait 15 yatak odası perspektif çizimi, Osmanlı dönemi İstanbul oryantalist yapılarına ait iç mekan fotoğrafları, kullanılan yapay zeka araçlarından Stable Diffusion ve ChatGPT hakkında bilgiler ve kullanılan promptların içeriğine yer verilmiştir. Metot bölümünde seçilen referans oryantalist fotoğrafların yapay zeka aracı ile analizi ve analizle birlikte prompt üretiminin nasıl gerçekleştirildiği anlatılmıştır. Üretilen prompt girdisi ile yapay zeka aracı kullanılarak yatak odası perspektiflerinden oryantalist renderların oluşturulması; oluşturulurken düzenlenen yapay zeka teknik parametreleri ve renderlar üzerindeki eksikliklerin giderilmesi için yapay zeka kullanımı ile revizyon görsellerinin oluşturulması anlatılmıştır.

Çalışma bulgularında yapay zeka ile elde edilen prompt içeriği ve Türkçe çevirisi; 15 adet perspektif çizimi, yapay zeka renderı ve yapay zeka revizyon renderı çıktılarının çizelge halinde sunumu; elde edilen son görsellerin genel atmosfer ve iç mimari elemanlar açısından oryantalizmi aktarma derecesini gösteren bir değerlendirme çizelgesi verilmiştir. Değerlendirme, elde edilen son görsellerin alanında en az 5 senelik deneyime sahip 10 iç mimara sunulması ile uzman görüşü doğrultusunda yapılmıştır. Çalışmanın bulgularından elde edilen çıkarımlar doğrultusunda; tartışma ve sonuç bölümünde değerlendirme sonuçları, çalışmanın sınırlılıkları, özgün yanları, iç mimarlık alanına katkısı ve gelecek çalışmalarda konunun daha da geliştirilebilmesi için önerilere yer verilmiştir.

2. Mimari Görselleştirme ve Yapay Zeka

Görselleştirme, mühendislik, fizik, mimarlık ve iç mimarlık gibi birden fazla alanda kullanılan, deneysel yöntemlerle ve dijital ortamda bilgisayar programları ile gözle görünmeyenin görülebilmesini sağlayan bir tekniktir (Nakayama ve Aoki, 2001). Görselleştirme, insan ve çevresi arasındaki etkileşimin daha iyi aktarılabilmesi ve anlaşılabilmesini sağlayan önemli bir tekniktir. Üretilen görseller, bir projenin uygulama aşamasına geçilmeden önce görülebilmesini, anlaşılmasını ve deneyimlenebilmesini sağlamalıdır. Bu sayede görseller incelendiğinde oluşan fikir ayrılıkları ve farklı talepler doğrultusunda düzenlemeler yapılarak verilen kararla birlikte projenin son halinin alması sağlanmaktadır (Bishop ve Lange, 2005).

Görselleştirme tekniklerinin kullanıldığı branşların başında mimarlık ve iç mimarlık dalları gelmektedir. Görselleştirme kavramı ve yapım yöntemleri zaman içerisinde gelişmiş ve değişikliğe uğramıştır. Zamanla gelişen teknoloji ile birlikte eskiz, perspektif el çizimleri, maket gibi geleneksel görselleştirmelerin yerine günümüzde çoğunlukla bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu modellemeler, render ve animasyonlar gibi dijital görselleştirme yöntemleri kullanılmaktadır. Dijital görselleştirmeler, çizim aşamalarını hızlandırmakta ve

geleneksel yönteme göre hızlı sonuç vererek iş yükünü azaltmaktadır (Koyuncu vd. 2021).

Yıldırım ve Yavuz (2012)'ye göre geleneksel görselleştirme, yapılan tasarımın somut gereçler kullanılarak görsel formda aktarılmasıdır. Geleneksel görselleştirme yöntemleri; eskiz, teknik çizim gibi kağıt üzerine yapılan iki boyutlu çizimler, üç boyutlu maket ve modellemeler, perspektif gibi kağıt üzerinde yapılan üç boyutlu çizimler olmak üzere üç başlıkta sınıflandırılmıştır. Dijital görselleştirme yöntemleri; iki boyutlu ve üç boyutlu yapılan çizimler alt başlığı ile dijital ortamda kullanılan vektörel yazılımlar ve dijital ortamda nesne tabanlı yazılımlar olmak üzere iki ana başlıkta sınıflandırılmıştır (Yıldırım ve Yavuz, 2012). 1982 yılında AutoCAD (Scan2CAD, 2014), 1990 yılında 3D Studio DOS yani günümüzde 3D Studio MAX ismi ile tanınan program (Spacey, 2022), 2000 yılında Sketchup (CAD Software Direct Team, 2023), 2002 yılında V-Ray (NOVEDGE, 2024), 2009 yılında CoronaRenderer (Iontcheva, 2025), 2010 yılında Lumion (Lumion, 2025) gibi programların piyasaya sürülmesi ile dijital görselleştirme gittikçe mimarlık alanı içerisinde kullanılmaya başlanmıştır. Yapay zeka teknolojilerinin hızla iç mimarlık dalında proje tasarım aşamalarına entegre bir şekilde kullanılmaya başlandığı ve yapay zeka araçlarının gelişmesi ile birlikte iç mimari teknik bilgileri entegre bir şekilde kullanılması günümüz tasarımcılarının amaçlarından biri olduğu belirtilmiştir (Yıldırım ve Denizarslan, 2021).

Yapay zeka, birden fazla tanıma sahip olması ile birlikte genellikle makinelerin akıllı bir biçimde düşünmesi olarak tanımlanmaktadır (Kaplan ve Haenlein, 2019). 2010 yılından günümüze birçok yapay sinir ağı sistemi kullanılmaya başlanmıştır (Caramiaux ve Alaoui, 2022). Bu teknolojide talep edilen görüntü metin olarak betimlenir ve metin sonucunda istenilen görseller oluşturulmaktadır. Goodfellow vd. (2014) makalesinde ilk kez GAN (Generative Adversarial Network) teknolojisini tanıtmıştır. Bu yapay zeka teknolojisinde üretici ağın gerçekçi görsel oluşturması ve ayırt edici ağın bu görselin sahte olup olmadığını tespit etmesi ile üretici ağ gitgide daha gerçekçi görseller oluşturmaktadır. GAN modelleri geliştirilerek, yeni versiyon ve uygulamalarıyla daha gerçekçi görseller elde edilmeye çalışılmıştır.

Metinden görsel veya çizim üzerinden görsel üretmeye yarayan birçok yapay zeka programı iç mimarlık alanında kullanılır hale gelmiştir. Bu programlardan metinden görsel veya görsel üzerinde düzenleme yapımını sağlayabilen DALL-E, 2021 yılında tanıtılmıştır (OpenAI, 2021). 2022 yılında metin komutu ile dijital görseller oluşturabilen Midjourney (Schuster, 2025), 2022 yılında metinden veya çizimden görsel üretebilen Stable Diffusion (Doğuş Teknoloji, 2024), 2023 yılında metinden görüntü, ses, metin ve video üretebilen bir yapay zeka aracı olan Gemini (Pichai ve Hassabis, 2023), 2022 yılında metinden yüksek detayda görsel üretebilen Imagen (Saharia vd. 2022), 2024 yılında ise metinden video üretimi

sağlayan Sora piyasaya tanıtılmıştır (OpenAI 2024). Sketchup, Rhinoceros, Revit gibi programlarla entegre bir şekilde kullanılabilen ve görsel üretimine yarayan Veras, perspektif çizimlerden görselleştirmeler oluşturabilen (Da Silva, 2026), metinden üç boyutlu objeler üretilmesini sağlayan Luma AI (İçözü, 2024) ve metinden görsel veya resim üzerinde ekleme çıkarma işlemlerini yapabilen Adobe Firefly (Cejudo, 2025) gibi birçok yapay zeka aracı iç mimarlık alanında çokça kullanılmaya başlanmıştır.

3.Oryantalizm ve Osmanli Mimarisinde Oryantalist Üslup

Oryantalizmin kelime anlamı "doğu bilimi" demektir (Said, 1998). Oryantalizm, Batı kökenli araştırma dalları tarafından Doğu toplumuna ait tarih, din, kültür ve dil gibi özelliklerin araştırılmasıdır (Çırakman, 2003). Başlangıç tarihi hakkında net bilgi bulunmamakta olup bazı araştırmacılar tarafından 1312 yılında Viyana Konsülü tarafından Arapça kürsülerinin oluşturulması; bazıları tarafından 1143 yılında Kuran'ın ilk latince çevirisinin yapılması olarak kabul edilmektedir (Sarı, 2008).

Oryantalist üslup; bilim, resim, müzik gibi birçok alanda etki göstermiştir (Bal, 2010). Avrupalılar, Çin ve Hindistan için coğrafi keşifler gerçekleştirirken İran ve Osmanlı ile de ticari bağlantı kurmaya çalışmıştır. Bu yöntem ile artan ticari bağlantılar sonucunda doğu batı arası kültürel etkileşim artmış olup resimlerde ve Avrupa pazarında Türk ve İran halıları, Çin porselenleri görülmeye başlanmıştır. Rönesans dönemi ile batı sanatında; doğu figürü, nesnesi ve motifi daha fazla görülmeye başlanmıştır (Özdener, 2010). Doğuya yapılan seyahatlerin artması ile resimler üzerindeki oryantalist üslup etkisi daha gerçekçi ve doğru bir hal almıştır. Dikkat çekici renk kullanımları, saraylar, çiniler, altın kaplama bezemeler, kilimler ve İslam mimarisi gibi ögeler ressamlar için resimde kullanılan önemli kaynaklar haline gelmiştir (Saner, 1998).

Fransa'da 18. yüzyılda ve İngiltere'de 17. yüzyıl sonu ve 18. yüzyıl başını kapsayan süreçte Çin yoğunluklu bir oryantalizme ilgi oluşmuş olup iç mekan, duvarları Çin motiflerine sahip duvar kağıtları ile camlar çiçek ve Hint motifleri baskılı, kapı kasaları ejderha ve yaprak motiflerinden oluşmuştur. Günümüze ulaşan Claydon Evi, bu mekanlara örnek verilebilir (Saner, 1998). 18. yüzyıl sonunda İngiltere'de Hint üslubu yoğunluklu bir oryantalist etki görülmüştür (Head, 1986). 1820 yıllarında bazı mimarlar tarafından İslam mimarisi sistematik olarak incelenmiş olup Owen Jones tarafından yazılan "Grammar of Ornament" isimli kitapta İslam mimarisi bezemeleri, motifleri, renkleri ve detayları hakkında bilgiler verilmiştir. Bu gelişme ile birlikte İslam mimarisine karşı ilgi artmıştır (Özdener, 2010).

Oryantalizmde İslam üslubundaki oryantalizmin bir diğer kolu Magrip-Endülüs sanatına dayanmakta olup Magrip mimarisi, İspanyol ve Berberi geleneklerini kaynak alan Suriye Emevi sanatının bir türüdür. Magrip mimarlığının en önemli yapısı Elhamra Sarayı'dır. 19. yüzyıl ortasından itibaren

oryantalist üslup farklı yapılar üzerinde görülmüştür. Bu dönemde renk kullanımı, sütunları, süslemeleri, mukarnaslı kemerleri ve tromp gibi mimari öğeleri ile Elhamra Sarayı'ndan ilham alınarak Wilhelma Sarayı tasarlanmıştır. Wilhelma Sarayı'nın tasarım dili İstanbul'da yer alan Çırağan ve Beylerbeyi Sarayı'nın tasarımına etki etmiştir. 20. yüzyılda Doğu'nun daha yakından tanınmasıyla Batı tarafından cazibesini kaybetmiş olup bu dönemde doğunun etkisi giderek azalmıştır (Saner, 1998).



Şekil 1. Kubbeli Salon**,** Wilhelma Sarayı (Koppelkamm, 1987)

Batı tarafından Osmanlı mimarisinin tanınmaya başlanması 1720 yılında Yirmisekiz Çelebi Mehmet Efendi'nin Fransa'ya seyahat etmesi ile başlamıştır (Batur, 1985). Osmanlı mimarisinde oryantalist üslup Abdülmecit döneminde birkaç yapıda görülmüş olup Abdülaziz döneminde yapı sayısı gittikçe artmaya başlamıştır. II. Abdülhamit döneminde oryantalizme yeni bir bakış açısı gelmiş ve Doğu-İslam birlikteliği yaklaşımı ile Pan-İslamizm akımı yaygın bir hal almıştır (Ecesoy, 2022). Osmanlı mimarisinde oryantalist ilk yapı örneği 1858 yılında inşa edilen Mustafa Reşid Paşa Türbesi'dir. Bu döneme ait en iyi örnekteki oryantalist yapı Çırağan Sarayı'dır. Saray, Avrupa oryantalist yapılarının en iyi örneklerinden olan Wilhelma Sarayı'nın mimari özelliklerini taşımaktadır (Batur, 1993). Abdülaziz döneminde Tokat Köşkü, Bahriye Nezareti, Aziziye Cami gibi yapılar; Abdülhamid döneminde de Sirkeci Garı, Mekteb-i Tıbbiye gibi oryantalist yapılar inşa edilmiştir (Ecesoy, 2022).

Özdener (2010)'a göre İstanbul'da yer alan Osmanlı oryantalist yapılarında Elhamra Sarayı ve Magrip mimarisi en önemli ilham kaynağı olmuştur. İstanbul'da bulunan oryantalist yapılar; oryantalist üslubun bütünde hakim olduğu yapılar, eklektisit yaklaşım ile oryantalist üslubun yoğunlukta olduğu yapılar ve oryantalist üsluba ait mimari elemanların detay seviyesinde kaldığı yapılar olmak üzere 3 kategoride sınıflandırılmıştır. Oryantalizmin bütüne hakim olduğu yapılarda oryantalist üslup yaklaşımı yapının tamamında görülmektedir. Bu kategoride bulunan yapılar özellikle cephede oryantalist açıdan baskın özellikler göstermekte olup Bahriye Nezareti, Hamidiye Saat Kulesi, Çırağan Sarayı, Beylerbeyi Sarayı Deniz ve Ahır Köşkü gibi yapılar bu kategoridedir.

Eklektisit yaklaşım ile oryantalist üslubun yoğunlukta olduğu yapılarda detaylarda oryantalist özellikler görülmekte olup Kaptan Hasan Paşa Aile Mezarlığı, Hamidiye Cami ve Mustafa Reşid Paşa Türbesi gibi yapılar örneklerindendir. Oryantalist üsluba ait mimari elemanların detay seviyesinde kaldığı yapılarda ise oryantalist özellikler sütun, kemer gibi detaylarda görülmekte olup Arap Cami Avlu Kapısı, Beylerbeyi Sarayı Mavi Salon gibi yapılar örneklerindendir (Özdener, 2010).

Osmanlı'da yer alan oryantalist yapılarda, sistematik bir mimari düzen yer almamakta olup 19. yüzyılda Avrupa'da fotoğraf, çizim gibi kaynakların sınırlı olması sebebiyle oryantalist mimari ögeler belirli özelliklere indirgenmiştir. Kaynakların artmasıyla Doğu mimarisi daha net anlaşılsa da alışılmış mimari imgeler tasarım sürecinde tekrar etmeye devam etmiştir. Bu doğrultuda tarafından sistematik olarak İstanbul'da yer alan oryantalist yapılar üzerinde tekrar eden mimari elemanlar incelenmiştir. İstanbul'da yer alan Osmanlı oryantalist yapılarında tekrar gösteren mimari elemanlarda; Elhamra Sarayı'ndan ilham alınarak yapılan moresk sütun başlıkları, sağır kemer ve niş dizileri, at nalı, dilimli ve soğan formunda kemerler, ağ bezemeli süslemeler, vurgu amacı ile kullanılan kuleler ve palmet motifli silmeler bulunmaktadır (Saner, 1998).

İstanbul'da bulunan oryantalist yapılarda oryantalizm, cepheler dışında yapılara ait iç mekanlarda da etkili olmuştur. Beylerbeyi Sarayı içerisinde oryantalist özellikler Havuzlu Salon ve Mavi Salon'da en yoğun şekilde görülmekte olup her iki mekan içerisinde kırmızı, mavi ve sarı renk paleti ve moresk sütun başlıklı sütunlar yer almaktadır. Bu dönemde Çırağan Sarayı oryantalist üslubun en fazla görüldüğü yapı olarak kabul edilmekte; içerisinde bulunan Taht Salonu'ndaki bezemeleri, renk kullanımı ve ikili sütun düzenleri ile Avrupa'da bulunan Wilhelma Sarayı ile benzerlik göstermektedir. Yıldız Hamidiye Cami, Elhamra Sarayı etkisinde mukarnas işlemeli kemerleri, dilimli kemerleri, niş dizileri ve kırmızı, mavi, altın yaldızlı kubbe bezemeleri ile Magrip-Endülüs kaynaklı bir oryantalist özelliklere sahiptir (Saner, 1998). Yıldız Sarayı'nda yer alan Şale Köşkü Sedefli Salonu'nda ise Elhamra etkisinde bitkisel bezemeli sütun başlıkları, ikili sütun grupları (Özdener, 2010), Çırağan Sarayı'ndan temin edilen sedefli kapılar, altın yaldız bezemeli ahşap mobilyalar ve krem üzeri mavi floral desenli halıları ile zenginleştirilmiş bir iç mekandır (İrez, 1989).



Şekil 2. Beylerbeyi Sarayı, Mavi Salon (Dündar, 2008); Çırağan Sarayı, Taht Salonu (Tuğlacı, 1981); Yıldız Hamidiye Camii (Türkiye Kültür Portalı, 2026); Şale Köşkü, Sedefli Salon (Uyar, 2014)

4. Çalışmanın Kapsamı

Çalışmanın ana materyali, 3ds Max programı üzerinde oluşturulmuş 5 farklı yatak odası modelidir. 5 farklı yatak odasından 3'er açı olacak şekilde birbirinden farklı ve bağımsız alanlarda; yatakbaşı açısı, makyaj masası açısı, giriş bölümü gibi alanları gösteren 15 farklı perspektif çizim kullanılmıştır (Türk Çanak, 2026).

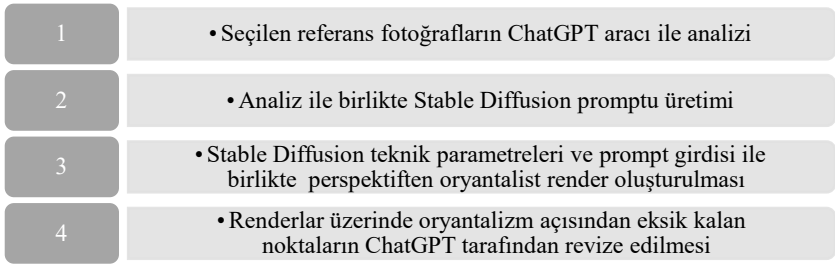
ChatGPT'de referans görsel olarak kullanılan görseller İstanbul'da yer alan oryantalist yapıların iç mekan fotoğraflarından oluşmaktadır. Özdener (2010)'a ait çalışma içerisinden oryantalist tarzda iç mekana sahip yapılar; Çırağan Sarayı, Beylerbeyi Sarayı havuzlu salon ve mavi salon, Şale Köşkü Sedefli Salon ve Yıldız Hamidiye Cami olmak üzere belirlenmiş ve bu yapılara ait 42 adet fotoğraf ChatGPT üzerinde referans görsel olarak kullanılmıştır (Türk Çanak, 2026).

Çalışmada ChatGPT ve Stable Diffusion iki farklı yapay zeka aracı kullanılmıştır. ChatGPT, referans olarak seçilen fotoğrafların mimari özelliklerini analiz ederek Stable Diffusion üzerinde kullanılacak promptun üretilmesinde kullanılmıştır. Stable Diffusion ControlNet uzantısı img2img modülü, belirlenen teknik parametreler ve elde edilen prompt ile birlikte perspektif çizimlerinden oryantalist üslupta iç mimari renderlar oluşturulmasında kullanılmıştır. ChatGPT ayrıca elde edilen renderlar üzerindeki eksikliklerin revize edilmesinde kullanılmıştır (Türk Çanak, 2026).

5. Çalışmanın Metodu

Çalışmada materyal olarak belirlenen 15 perspektif çizimin rendera dönüştürülmesinde izlenen yöntem: seçilen referans fotoğrafların ChatGPT aracı ile analizi, analiz ile Stable Diffusion için prompt üretimi, Stable Diffusion teknik parametreleri ve prompt girdisi ile birlikte perspektiften oryantalist render oluşturulması ve renderlar üzerinde oryantalizm açısından eksik kalan noktaların ChatGPT tarafından revize edilmesi olarak 4 aşamadan oluşmaktadır (Şekil 3). Sürecin yapay zeka araçları ile yürütülmesi amaçlandığından revizyon

aşamasında oryantalizm konusunda önceden referans görseller ile eğitilmiş olan ChatGPT tercih edilmiş olup renderlar üzerinde duvar, zemin, tavan gibi alanlarda oryantalizm açısından eksik kalan özellikler ChatGPT kullanılarak revize edilmiştir.



Şekil 3. Çalışma yöntemine ait aşamalar

Çalışmada render üretim süreci içerisinde Stable Diffusion ControlNet uzantısı img2img modülü üzerinde kullanılan teknik parametreler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Stable Diffusion'da render oluşturmak için kullanılan teknik parametre ayarları

TEKNİK PARAMETRELER	
PARAMETRE	DEĞER
CFG Scale	28
Sampling Steps	95
Denoising Strength	0,9
Schedule Type	Karras
Sampling Method	DPM++2M
CONTROLNET PARAMETRELERİ	
Control Weight	0,65
Model	control_v11p_sd15_canny
Preprocessor	Canny
ControlNet Enable butonu	✓
Pixel Perfect butonu	✓
Allow Preview butonu	✓
Canny butonu	✓
My prompt is more important butonu	✓

6. Çalışmanın Bulguları

ChatGPT aracına yüklenen oryantalist yapılara ait referans fotoğrafların analizi sonucunda pozitif ve negatif olmak üzere iki kategoride prompt elde edilmiştir. Pozitif prompt; genel mekan kompozisyonu, zemin, tavan, duvar, aydınlatma, mobilya, tekstil gibi iç mimari özellikler ve gerekli teknik parametrelerden oluşmaktadır. Negatif prompt ise oryantalist özelliklerle çelişen unsurları ve yüksek kalitede görsel üretimine engel olacak kelimeleri içermektedir. Promptun Türkçe çevirisi ve içeriğinin kategorilere göre dağılımı

Şekil 4'de verilmiştir. Üretilen tek prompt hiçbir değişiklik yapılmadan tekrar tekrar 15 perspektif çizimi üzerinde uygulanmıştır.

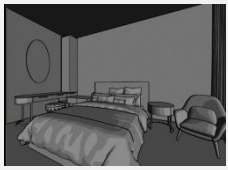
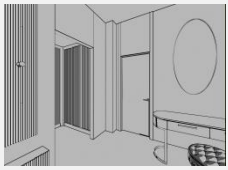
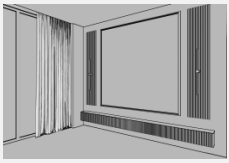
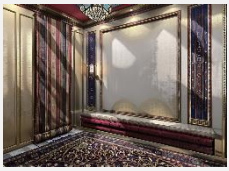
STABLE DIFFUSION PROMPTU			
TÜRKÇE ÇEVİRİSİ	KATEGORİ		ORİJİNAL PROMPT
Osmanlı oryantalist yatak odası iç mekanı, son derece detaylı, 19. yüzyıl Osmanlı saray iç mekanlarından esinlenilmiş, simetrik kompozisyon, görkemli ve lüks mekan, tek noktalı perspektif	GENEL MEKAN KOMPOZİSYONU	POZİTİF PROMPT	Ottoman orientalist bedroom interior, highly detailed, inspired by 19th century Ottoman palace interiors, symmetrical composition, grand and luxurious space, one-point perspective.
Merkezi eksen, zengin arabesk ve geometrik desenlerle süslenmiş, mavi ve altın rengi boyalı tavan, dekore edilmiş kubbe veya kasetli tavan, karmaşık İslami motiflerle bezenmiş gösterişli tavanı vurgular	TAVAN		Central axis emphasized ornate ceiling with rich arabesque and geometric patterns, blue and gold painted ceiling, decorated dome or coffered ceiling, intricate Islamic motifs
Kaligrafik süslemeli ahşap zeminler, oryantalist tarzda kırmızı etnik halılar	ZEMİN		Calligraphic ornaments wood floors, orientalist red ethnic rugs on the floor
Büyük merkezi kristal avize, sıcak aydınlatma, yumuşak ortam ışığı, etkileyici gölgeler, çok sayıda ikincil lamba ve mum tarzı ışıklar	AYDINLATMA		Large central crystal chandelier, warm lighting, soft ambient light, dramatic shadows, multiple secondary lamps and candle-style lights
Duvarlar yoğun süslemeler, arabesk desenler, İslami geometrik motifler, dekoratif panoller, yaldızlı detaylarla tamamen kaplı; boş yüzey yok; at nalı kemerler ve çok loblu kemerler; mavi mermer gövdeli ve altın mukarnas başlıklı ince sütunlar; detaylı sütun başlıkları	DUVAR		Walls fully covered with dense ornamentation, arabesque patterns, Islamic geometric motifs, decorative panels, gilded details, no empty surfaces horseshoe arches and multi-lobed arches, slender columns with blue marble shafts and gold muqarnas capitals, detailed column heads
Mağribi-Osmanlı füzyonu lüks tekstiller, oryantalist kumaş dokuları, koyu kırmızı kadife kumaşlar, mavi kadife kumaşlar, sarı kadife kumaşlar, ipek perdeler, ağır tül perdeler, oryantal desenli katmanlı halılar, zengin Fars tarzı kilimler, Osmanlı tarzı mobilyalar, ahşap ve altın detaylı gardıroplar, koyu kırmızı kadife kumaş, sarı kadife kumaş, mavi kadife kumaş, altın detaylar	TEKSTİL		Moorish-Ottoman fusion luxurious textiles, orientalist fabric textures, deep red velvet fabrics blue velvet fabrics, yellow velvet fabrics, silk curtains, heavy drapery, layered carpets with oriental patterns, rich Persian-style rugs ottoman style furniture, wood and gold detailed wardrobes, deep red velvet fabric, yellow velvet fabring, blue velvet
Alçak oturma grubu, oyma ahşap yatak, altın detaylar, kadife döşemeli koltuklar, dekoratif yastıklar, kakma ahşap mobilyalar, pirinç ve seramik aksesuarlar	MOBİLYA		Low seating, carved wooden bed, gold details, upholstered velvet seating, decorative pillows, inlaid wood furniture, brass and ceramic accessories
Yüksek detay, ultra gerçekçi, sinematik aydınlatma, hacimsel ışık, derinlik, 8k, fotogerçekçi, iç mekan tasarım görselleştirmesi orijinal perspektifi koruyor, aynı kamera açısı, aynı kompozisyon, mekansal düzeni koruyor, giriş görüntüsünden yapıyı koruyor, son derece detaylı süsleme, maksimalist iç mekan, boş alan yok, zengin doku katmanlaması, tarihsel doğruluk, Osmanlı sarayı estetiği	TEKNİK PARAMETRELER		High detail, ultra realistic, cinematic lighting, volumetric light, depth, 8k, photorealistic, interior design visualization preserve original perspective, same camera angle, same composition, maintain spatial layout, keep structure from input image extremely detailed ornamentation, maximalist interior, no empty space, rich texture layering, historical
Modern minimalist, düz duvarlar, boş yüzeyler, düşük detay, İskandinav tarzı, sade mobilyalar, çağdaş tasarım, düşük süsleme, bulanık, çarpık, kötü perspektif, düz aydınlatma, aşırı pozlanmış, az pozlanmış, altın dolu	NEGATİF PROMPT		Modern minimalist, plain walls, empty surfaces, low detail, scandinavian style, simple furniture, contemporary design, low ornament, blurry, distorted, bad perspective, flat lighting, overexposed, underexposed, full of gold

Şekil 4. Prompt içeriği ve Türkçe çevirisi (Türk Çanak, 2026)

Elde edilen Stable Diffusion promptu ve 15 perspektif çizimi; Stable Diffusion ControlNet uzantısı, img2img modülüne yüklenmiş ve teknik parametrelerle birlikte 15 oryantalist render oluşturulmuştur. Oryantalist renderlar ChatGPT aracına yüklenerek ChatGPT tarafından analiz edilmiş ve genel olarak oryantalist bir atmosfer yansıtıldığı fakat duvar, tavan, zemin gibi alanlarda iç mimari detayların zayıf kaldığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda eksik kalan detaylar; önceden oryantalist referans fotoğrafları ile eğitilen ChatGPT aracı tarafından revizyon renderlar oluşturularak düzeltilmiştir (Türk Çanak, 2026). 5 yatak odasına ait 3'er açıdan toplam 15 perspektif çizimi, Stable Diffusion oryantalist renderı ve ChatGPT revizyon renderı olarak Tablo 2- Tablo 7'de sunulmuştur.

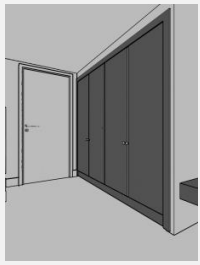
Yatak odası-1'e ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion renderı ve ChatGPT revizyon renderı Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Yatak odası-1'e ait ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion oryantalist renderı ve ChatGPT revizyon renderı

YATAK ODASI-1			
AÇI	AÇI-1	AÇI-2	AÇI-3
PERSPEKTİF ÇİZİMİ			
STABLE DIFFUSION ORYANTALİST RENDERI			
CHATGPT REVİZYON RENDERI			

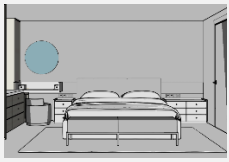
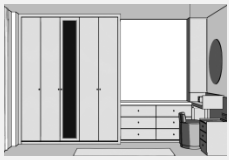
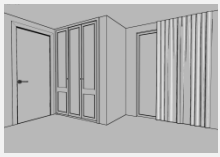
Yatak odası-2'ye ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion renderı ve ChatGPT revizyon renderı Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Yatak odası-2'ye ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion oryantalist renderı ve ChatGPT revizyon renderı

YATAK ODASI-2			
AÇI	AÇI-1	AÇI-2	AÇI-3
PERSPEKTİF ÇİZİMİ			
STABLE DIFFUSION ORYANTALİST RENDERI			
CHATGPT REVİZYON RENDERI			

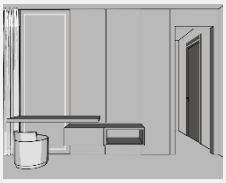
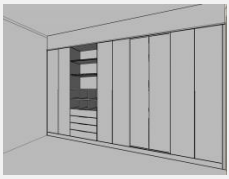
Yatak odası-3'e ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion renderı ve ChatGPT revizyon renderı Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Yatak odası-3'e ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion oryantalist renderı ve ChatGPT revizyon renderı

YATAK ODASI-3			
AÇI	AÇI-1	AÇI-2	AÇI-3
PERSPEKTİF ÇİZİMİ			
STABLE DIFFUSION ORYANTALİST RENDERI			
CHATGPT REVİZYON RENDERI			

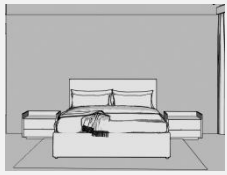
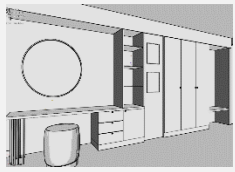
Yatak odası-4'e ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion renderı ve ChatGPT revizyon renderı Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Yatak odası-4'e ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion oryantalist renderı ve ChatGPT revizyon renderı

YATAK ODASI-4			
AÇI	AÇI-1	AÇI-2	AÇI-3
PERSPEKTİF ÇİZİMİ			
STABLE DIFFUSION ORYANTALİST RENDERI			
CHATGPT REVİZYON RENDERI			

Yatak odası-5'e ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion renderı ve ChatGPT revizyon renderı Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Yatak odası-5'e ait 3 açının perspektif çizimi, Stable Diffusion oryantalist renderı ve ChatGPT revizyon renderı

YATAK ODASI-5			
AÇI	AÇI-1	AÇI-2	AÇI-3
PERSPEKTİF ÇİZİMİ			
STABLE DIFFUSION ORYANTALİST RENDERI			
CHATGPT REVİZYON RENDERI			

Elde edilen 15 oryantalist revizyonlu render çıktısı, alanında en az 5 senelik tecrübeye sahip 10 iç mimar görüşünde; genel atmosfer, zemin, tavan, duvar, aydınlatma, mobilya ve tekstil kategorileri altında değerlendirilmeye alınmıştır. Değerlendirmede kategoriler; oryantalist özelliğin kesin bulunduğu olumlu "+" bulunmadığı olumsuz "-" kısmen bulunduğu ise "±" ölçüleri ile değerlendirilmiştir. Tüm kategoriler altında 15 rendera ait yapılan toplam değerlendirme sonucu Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. 15 oryantalist renderın oryantalizm açısından iç mimari elemanlar ve genel atmosfere göre değerlendirmesi

YATAK ODASI	AÇILAR	KATEGORİLER (+olumlu, -olumsuz, ± kısmen)						
		Genel Atmosfer	Tavan	Zemin	Aydınlatma	Duvar	Tekstil	Mobilya
1	Açı-1	+	+	+	±	+	+	±
	Açı-2	+	±	+	-	±	+	±
	Açı-3	+	-	+	-	+	+	+
2	Açı-1	+	±	+	-	+	+	+
	Açı-2	+	+	±	±	-	+	+
	Açı-3	+	+	+	-	+	+	+
3	Açı-1	+	+	-	+	+	+	+
	Açı-2	+	-	+	-	+	+	+
	Açı-3	+	+	+	-	+	+	+
-4	Açı-1	+	+	+	-	+	+	+
	Açı-2	+	-	+	-	+	+	+
	Açı-3	+	±	+	-	+	+	+
5	Açı-1	+	+	+	+	+	+	+
	Açı-2	+	-	+	±	+	+	+
	Açı-3	+	+	+	-	+	+	+
TOPLAM +		15	8	13	2	13	15	13
TOPLAM -		0	4	1	10	1	0	0
TOPLAM ±		0	3	1	3	1	0	2
% DİLİM +		**%100**	**%53,3**	**%86,6**	**%13,3**	**%86,6**	**%100**	**%86,6**

Değerlendirme tablosu incelendiğinde oryantalist üslubun, tekstil detayları ve genel atmosferde %100; duvar, zemin ve mobilya detaylarında %86,6; tavan detaylarında %53,3; aydınlatma detaylarında %13,3 olumlu sonuç verdiği görülmektedir.

5. Tartışma ve Sonuç

İç mimarlıkta proje sürecinde; talep ve ihtiyaçlar doğrultusunda tasarımların oluşturulmasının ardından üç boyutlu modelleme programları üzerinde malzeme, kamera ve ışık ayarlamalarıyla render üretimi gerçekleştirilmekte ve bu aşamalar müşteri onayına kadar revizyonlarla tekrarlanarak gerçekleştirilmektedir. Sürekli olarak tekrar eden bu süreç, gerektiğinden fazla efor harcanması, zaman kaybı ve maliyetin artışı gibi problemler oluşturabilmektedir. Günümüzde renderlar oluşturulurken örneğin 3ds Max programı ve Corona render motoru ile standart yerleşimdeki bir yatak odası modeli tasarımının içeriğine bağlı olarak saatler boyunca sürebilmektedir. Yapay zeka araçlarının aşamalı bir şekilde kullanılmasıyla perspektiften oryantalist render oluşturulması dakikalar içerisinde gerçekleştirilebilmektedir. Bu doğrultuda proje tasarımında önerilen sürecin; üç boyutlu modelleme programlarına göre tasarımcı için daha verimli, akıcı ve zamandan tasarruf sağlayan bir alternatif oluşturduğu görülmektedir.

Elde edilen bulgular sonucunda çalışmada önerilen metodun kumaş detaylarında ve genel atmosfer yaratmada yüksek başarı sağladığı fakat aydınlatma ve tavan detayları gibi ince iç mimari detaylarda sınırlı bir performans gösterdiği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada önerilen metodolojinin oryantalist iç mekan özelliklerini renderlar üzerinde birebir aktarmaktan çok genel bir konsept veya atmosfer oluşturmak için daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Literatür incelendiğinde bu çalışmadaki gibi birden fazla yapay zeka aracının kademeli olarak kullanılmasıyla mimari görsel üretimi sağlayan çalışmalar yer aldığı görülmektedir. Ko vd. (2023), Grasshoper, Revit Dynamo, ChatGPT ve Veras araçlarının bir arada kullanılmasıyla Frank Gehry, Zaha Hadid gibi mimarların tasarım dilinde renderlar oluşturulmuştur. Ko vd. (2023) ve bu çalışmada farklı yapay zeka araçlarının kademeli kullanımı ve prompt girdileri ile istenen tasarım tarzının görseller üzerine aktarılmasında etkili bir metod sunduğu ortak bulgulardandır.

Bu çalışmada bazı sınırlılıklar mevcuttur. Stable Diffusion üzerinde oluşturulan renderlarda görülen eksik detaylar sebebi ile ChatGPT üzerinde revizyon görseller oluşturulmasına rağmen son görsellerde oryantalizme özgü iç mimari detayların render üzerine yine tam olarak aktarılamadığı, eksikliklerin bulunduğu görülmektedir. Önerilen metodolojide sadece yatak odası çizimlerinden görseller üretilmiş ve farklı mimari stiller üzerinde görsel üretilmemiştir. Bu sebeple metodun otel, hastane gibi farklı mekan tipleri ve brütalizm, minimalizm gibi farklı mimari stiller üzerindeki etkisi bilinmemektedir. Ayrıca görsel üretiminde kullanılan perspektif çizimin netliği ve detay seviyesi; prompt girdisinin detay içeriğine göre elde edilen sonuçlar farklılık gösterebilir. Bu da çalışma sonucunun genellenmesini sınırlayan etkenlerdendir.

Önerilen metodolojinin 15 farklı perspektif üzerinde aynı parametreler ve prompt girdileri ile render oluşturulabilmesi ve elde edilen renderların birbirine yakın sonuçlar vermesi metodolojinin sürdürülebilir olduğunu yani farklı yatak odası çizimleri üzerinde de yaklaşık olarak aynı sonuçların elde edilebileceği görülmektedir.

Bu çalışmada önerilen metodoloji ile projenin müşteri sunum, konsept geliştirme, tasarım aşamalarında modelleme ve render sürecine girilmeden daha pratik bir yöntemle oryantalist atmosferde renderlar üretilmesini sağlayan bir araç ortaya koyulmuştur. İlerleyen süreçte yapılabilecek gelecek çalışmalar ile bu önerilen altlığının farklı tasarım tarzları ve farklı mekan tipleri üzerinde etkisi incelenerek yöntemin genellenebilirliği tespit edilebilecektir. Ayrıca yapay zeka teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte promptların nasıl yazılması gerektiği ve hangi yöntemle daha etkili sonuçlar verebileceği araştırma konusu olabilir ve bu

doğrultuda prompt yazarlığı gibi yeni bir uzmanlık alanın oluşması mümkün görülmektedir.

Teşekkür: Bu kitap bölümü, Prof. Dr. Zuhal KAYNAKCI ELİNÇ danışmanlığında Raziye Dilara TÜRK ÇANAK tarafından tamamlanan "Üç Boyutlu İç Mekân Perspektiflerinin Yapay Zekâ Araçlarıyla Oryantalist Tarzda Tasarlanması" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Kaynakça

Adobe Firefly Ekibi. (2025). Adobe Firefly: The next evolution of creative AI is here. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://founderz.com/blog/what-is-adobe-firefly/

Bal, A. A. (2010). Oryantalist Resimde Bedenin Kolonileştirilmesi Bağlamında "Türk Hamamı" İmgesi. *Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi,* 2(2), 13-23.

Batur, A. (1985). Batılılaşma döneminde Osmanlı mimarlığı. M. Belge (Ed.), *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye ansiklopedisi* içinde (s. 1038-1067). İstanbul: İletişim Yayınları.

Batur, A. (1993). Oryantalist mimari. N. Akbayar (Ed.), *Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi* (Cilt 2) içinde (s. 149). İstanbul: Tarih Vakfı ve Kültür Bakanlığı.

Bishop, I., & Lange, E. (2005). *Visualization in landscape and environmental planning*. London: Taylor & Francis.

CAD Software Direct Team. (2023). History of SketchUp. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://blog.cadsoftwaredirect. com/history-of-sketchup/

Caramiaux, B., & Alaoui, S.F. (2022). Explorers of Unknown Planets: Practices and Politics of Artificial Intelligence in Visual Arts. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *6*(CSCW2), 1-24. Erişim Adresi: https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3555578

Cejudo, A. (2025). What Is Adobe Firefly? Erişim Adresi: https://founderz.com/blog/what-is-adobe-firefly

Credence Research. (2024). UAE luxury interior design market by type (repeatedly decorated, newly decorated); by application (residential, commercial, others) – Growth, share, opportunities & competitive analysis, 2024–2032. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https:// www.credenceresearch.com/report/uae-luxury-interior-design-market

Çırakman, A. (2003). Oryantalizmin Doğusu ve Oryantalist Bilgi. *Toplumsal Tarih Dergisi*, (119), 78-84.

Da Silva, G. (2026). What is Veras? An introduction to the AI visualization tool. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://blog.chaos.com/what-is-veras

Doğuş Teknoloji (2024). Text-Based Image Generation Model: Stable Diffusion. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://www.d-teknoloji.com.tr/en/blog/text-based-image-generation-model-stable-diffusion

Dündar, M. (2008). *Beylerbeyi Sarayı.* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Ecesoy, Y. (2022). *Osmanlı Dönemi Anadolu Mimarlığında Oryantalist Etkile*r. (Doktora tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

Goodfellow, I. J., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. *Advances in neural information processing systems*, *27*. Erişim adresi: https://arxiv.org/abs/1406.2661

Head, R. (1986). *The Indıan Style.* Chicago: Unwin Hyman.

Iontcheva, I. (2025). A toast to 10 years of Corona: A decade of rendering brilliance. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://blog.chaos.com/10-years-corona-birthday

İçözü, T. (2024). Mimari projelerde kullanabileceğiniz 6 yapay zeka aracı. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://webrazzi.com/2024/02/15/mimari-projelerde-kullanabileceginiz-6-yapay-zeka-araci/

İrez, F. (1989). *XIX.Yüzyıl Osmanlı Saray Mobilyası.* İstanbul: Atatürk Kültür Merkezi Yayını.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business horizons*, 62(1), 15-25.

Ko, J., Ajibefun, J. & Yan, W. (2023). *Experiments on generative AI-powered parametric modeling and BIM for architectural design* (arXiv:2308.00227). Erişim adresi: https://arxiv.org/abs/2308.00227

Koppelkamm, S. (1987). *Der imaginäre Orient: Exotische Bauten des 18. und 19.* Berlin: Jahrhunderts in Europa. Ernst & Sohn.

Koyuncu, Ö., Hidayetoğlu, M. L., Türkmenoğulları, B. A. ve Yıldırım, K. (2021). Dijital görselleştirme araçlarıyla yapılan iç mekân tasarımları ve uygulamalarının kullanıcıların algısal performansları üzerindeki etkileri. *IDA: International Design and Art Journal*, 3(1), 86–100.

Nakayama, Y., & Aoki, K. (2001). Progress of visualization. *Journal of Visualization*, 4(1), 9-18.

NOVEDGE (2024). Design software history: The genesis and evolution of V-Ray, revolutionizing rendering technology. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://novedge.com/blogs/design-news/design-software-history-the-genesis-and-evolution-of-v-ray-revolutionizing-rendering-technology

OpenAI. (2021). DALL·E: Creating images from text. Erişim adresi (29 Ağustos 2026):https://openai.com/index/dall-e/

OpenAI. (2024). Metinden video üretimi. Erişim adresi (22 Mart 2026): https://openai.com/tr-TR/index/sora/

Özdener, Z.H. (2010). *Sirkeci Garı'nın İstanbul'daki Geç Dönem Eklektik Anlayışla İnşa Edilen Oryantalist Üsluptaki Yapılar İçindeki Yeri.* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Pichai, S.&Hassabis, D. (2023). Introducing Gemini: our largest and most capable AI model. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://blog.google/technology/ai/google-gemini-ai/#introducing-gemini

Rendershop. (2026). MNML AI Review: Features, Pricing & A Better Alternative. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://rendershop.ai/mnml-ai-review

Saharia, C., Chan, W., Saxena, S., Li, L., Whang, J., Denton, E. L., Ghasemipour, K., Gontijo Lopes, R., Karagol Ayan, B., Salimans, T., Ho, J., Fleet, D. J. & Norouzi, M. (2022). Photorealistic text-to-image diffusion models with deep language understanding. *Advances in Neural Information Processing Systems*, (35)*,* 36479–36494.

Said, E. W. (1998). *Oryantalizm*. (N. Uzel, Çeviri). İstanbul: İrfan Yayınevi.

Saner, T. (1998). *19. Yüzyıl İstanbul Mimarlığında "Oryantalizm"*. İstanbul: Pera Turizm ve Ticaret A.Ş.

Sarı, O. (2008). *Oryantalizm Üzerine Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Scan2CAD. (2014). A Brief History of AutoCAD. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://www.scan2cad.com/blog/ tips/autocad-brief-history/

Schuster, D. (2026). What Is Midjourney AI And How Does It Work?. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://www.danthree.studio/en/blog-cgi/what-is-ai-midjourney-and-how-does-it-work#top

Silva, G. D. (2026). What is Veras? An introduction to the AI visualization tool. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://blog.chaos.com/what-is-veras

Spacey, K. (2022). A Retrospective on 3D Modeling in Architecture and Design: A 30-Year History. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://yousee.studio/blog/cgi-services/a-retrospective-on-3d-modeling-in-architecture-and-design-a-30-year-history/

Staniul, K. (2026). Twinmotion ve Lumion: Derinlemesine 2026 Karşılaştırması. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://www.myarchit ectai.com/tr/blog/lumi on-vs-twinmotion

Tuğlacı, P. (1981). *Balyan Ailesi Osmanlı Mimarlığında Batılılaşma Dönemi.* İstanbul: İnkılap ve Aka Kitabevleri.

Türk Çanak R.D. (2026). *Üç Boyutlu İç Mekan Perspektiflerinin Yapay Zeka Araçlarıyla Oryantalist Tarzda Tasarlanması.* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Türkiye Kültür Portalı. (2025). Yıldız Hamidiye Camii– İstanbul. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://www.kulturport ali.gov.tr/turkiye/istanbul/gezilecekyer/yildiz-hamidiye-camii

Uyar, F.S. (2014). Yıldız Şale Köşkü, ihtişamıyla göz kamaştırıyor. Erişim adresi (29 Ağustos 2026): https://www.hurriyet.com.tr/gundem/yildiz-sale-kosku-ihtisamiyla-goz-kamastiriyor-26211856

Yıldırım, B. ve Demirarslan, S. (2021). İç mimarlık disiplininde yapay zekâ kullanımının tasarımcı, uygulayıcı ve kullanıcı deneyimine getirdiği yenilikler. P. Gümüş (Ed.), *2. Uluslararası Mühendislik ve Mimarlık Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss. 27–41). Ankara: İKSAD Yayınları.

Yıldırım, T., & Yavuz, A. O. (2012). Comparison of traditional and digital visualization technologies in architectural design education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51(1), 69-73.

BÖLÜM 10

Hibrit Çalışma Modelinin Ofis İç Mekân Tasarımına Etkileri

Füsun Seçer Kariptaş[1]
Fatma Gönen Karasakal[2]

[1] Prof. Dr., Haliç Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-1594-6061
[2] Haliç Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-5530-2549

1. Giriş

Çalışma mekânlarının gelişimi, çalışma biçimlerindeki dönüşümlerle doğrudan ilişkili olmuştur. Sanayi Devrimi sonrasında üretim süreçlerinin standartlaşması, çalışma faaliyetlerinin belirli fiziksel mekânlarda yoğunlaşmasına neden olmuş; 20. yüzyılda ise kurumsal ofislerin yaygınlaşmasıyla birlikte farklı ofis organizasyonları ortaya çıkmıştır. Teknolojik gelişmelerin çalışma yaşamına giderek daha fazla dâhil olmasıyla birlikte işin belirli bir fiziksel mekânda gerçekleştirilmesi zorunluluğu azalmıştır.

Bilgisayar teknolojileri, internet, bulut tabanlı sistemler, mobil iletişim araçları ve video konferans teknolojileri çalışanların farklı fiziksel ortamlardan çalışmasına olanak sağlamıştır. COVID-19 pandemisi ise bu dönüşümü önemli ölçüde hızlandırmış ve uzaktan çalışma deneyimini çok sayıda çalışan ve kuruluş açısından günlük çalışma düzeninin bir parçası hâline getirmiştir. Pandemi sonrasında çalışma yaşamında ofis ve ofis dışı çalışma biçimlerinin birlikte kullanıldığı hibrit modeller daha görünür hâle gelmiştir.

Bununla birlikte hibrit çalışma kavramının yalnızca "evden çalışma ve ofisten çalışma" arasındaki dönüşümlü ilişki olarak ele alınması yeterli değildir. Güncel araştırmalarda hibrit çalışma; çalışma biçimi, çalışma yeri ve çalışma zamanının birlikte değişebildiği çok boyutlu bir çalışma düzeni olarak açıklanmaktadır (Parker, 2024). Bu yaklaşım, hibrit çalışmanın yalnızca insan kaynakları veya organizasyon yönetimi açısından değil, mimarlık ve iç mimarlık açısından da değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Çünkü çalışanların ofiste bulunma sıklığının ve çalışma faaliyetlerinin değişmesi, ofisin fiziksel işlevini de dönüştürmektedir. Çalışanın bireysel ve odaklanma gerektiren görevlerini farklı bir ortamda gerçekleştirebilmesi, ofisin yalnızca bireysel çalışma masalarının bulunduğu bir mekân olma özelliğini azaltmaktadır. Bunun yerine toplantı, ekip çalışması, sosyal etkileşim, yaratıcı faaliyetler, bilgi paylaşımı ve kurumsal kültürün desteklenmesi gibi işlevler ön plana çıkmaktadır.

Bu dönüşüm, ofis iç mekân tasarımında önemli bir paradigma değişimini beraberinde getirmektedir. Geleneksel ofiste "her çalışana bir masa" yaklaşımı temel alınırken hibrit ofiste "her faaliyete uygun mekân" anlayışı önem kazanmaktadır.

Dolayısıyla hibrit ofis tasarımında temel soru yalnızca "kaç kişinin çalışacağı?" değil, aynı zamanda "çalışanlar ofiste hangi faaliyetleri gerçekleştirecek ve bu faaliyetler için hangi mekânsal koşullara ihtiyaç duyacak?" sorusudur.

2. Hibrit Çalışma Modelinin Kavramsal Çerçevesi

2.1. Hibrit Çalışmanın Tanımı

Hibrit çalışma, çalışanların çalışma faaliyetlerini farklı zamanlarda fiziksel ofis ve ofis dışındaki çalışma ortamları arasında gerçekleştirebildikleri çalışma düzeni olarak tanımlanabilir. Bu model, geleneksel ofis çalışması ile tamamen uzaktan çalışma arasında bir geçiş modeli olmaktan öte, çalışma faaliyetlerinin farklı mekânsal ve zamansal koşullarda yeniden organize edilmesini ifade etmektedir. Parker (2024), hibrit çalışmanın kavramsal olarak çalışma biçimi, konum ve zaman boyutları üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu yaklaşım, hibrit çalışma ortamlarının tasarımında fiziksel mekânın yanı sıra dijital ve zamansal boyutların da dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Hibrit çalışma kapsamında çalışanların bir bölümü haftanın belirli günlerinde ofiste bulunurken diğer günlerde evden veya başka bir konumdan çalışabilir. Bunun yanı sıra aynı gün içerisinde farklı mekânlarda çalışma veya yüz yüze ve çevrim içi iletişimin eş zamanlı kullanılması da mümkündür. Bu nedenle hibrit çalışma, sabit bir mekân organizasyonundan ziyade değişken kullanım senaryolarına dayalı bir çalışma biçimi olarak ele alınmalıdır.

2.2. Hibrit Çalışmanın Ofis Kavramına Etkisi

Geleneksel ofis, çalışma faaliyetlerinin büyük bölümünün gerçekleştirildiği temel fiziksel ortamdır. Bu nedenle çalışma masası, kişisel depolama, toplantı odası ve yönetici odası gibi mekânlar ofis programının temel unsurlarını oluşturmuştur.

Hibrit çalışma modelinde ise ofisin rolü değişmektedir. Çalışanın bireysel çalışma faaliyetlerinin bir bölümünü ofis dışında gerçekleştirebilmesi, ofisin sosyal ve kolektif işlevlerinin önem kazanmasına neden olmaktadır.

2025 yılında gerçekleştirilen bir araştırmada, hibrit çalışanların ofis tercihlerini etkileyen unsurlar arasında sosyal ve işlevsel ikincil alanların, akıllı teknolojilerin ve ergonomik çalışma koşullarının önemli olduğu belirlenmiştir (Tuzcuoglu, Appel-Meulenbroek, Borgers, Arentze, & Sungur, 2025a). Bu bulgu, geleceğin ofisinin yalnızca çalışma masalarının toplamından oluşan bir mekân olarak tasarlanmasının yeterli olmayacağını göstermektedir. Bu bağlamda ofis;

- Bireysel çalışma,
- Ekip çalışması,
- Toplantı,
- Yaratıcılık,
- Sosyal etkileşim,

- Bilgi paylaşımı,
- Çevrim içi iletişim,
- Dinlenme gibi farklı faaliyetleri destekleyen çok işlevli bir mekânsal sistem olarak değerlendirilir.

3. Ofis İç Mekân Tasarımının Dönüşümü

Hibrit çalışma modelinin ortaya çıkardığı mekânsal dönüşümü anlayabilmek için ofis tasarımının tarihsel gelişiminin kısaca incelenmesi gerekmektedir.

3.1. Geleneksel ve Hücresel Ofis

Geleneksel ofislerde çalışanlara belirli çalışma alanları tahsis edilmekte ve çalışma mekânları çoğunlukla hiyerarşik bir organizasyon içerisinde düzenlenmektedir. Bireysel odalar, yönetici ofisleri, sekreterya alanları ve toplantı odaları bu organizasyonun temel bileşenlerini oluşturmuştur. Bu modelin temel özelliği sabitliktir. Çalışanın belirli bir masası, sandalyesi ve depolama alanı bulunur. Dolayısıyla mekânın kullanım biçimi kullanıcıya göre uzun süre değişmeden kalır.

3.2. Açık Ofis

Açık ofis modeli, fiziksel bölücülerin azaltıldığı ve çalışanların aynı büyük çalışma alanı içerisinde konumlandırıldığı bir organizasyon biçimidir. Açık ofisler iletişim ve etkileşimi destekleyebilmesine karşın gürültü, dikkat dağınıklığı ve mahremiyet eksikliği gibi sorunlar yaratabilmektedir. Kim ve de Dear (2013), açık ofislerde mahremiyet ile iletişim arasındaki dengenin kullanıcı memnuniyeti açısından önemli olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle hibrit ofis tasarımında açık alanların tek başına yeterli görülmemesi; açık, yarı açık ve kapalı çalışma alanlarının birlikte ele alınması gerekmektedir.

3.3. Esnek Ofis

Esnek ofis, çalışma alanlarının farklı kullanıcı ve faaliyetlere göre yeniden düzenlenebilmesine olanak sağlayan bir yaklaşımı ifade etmektedir.

Esnekliğin temel bileşenleri arasında;

- Hareketli mobilyalar,
- Modüler bölücüler,
- Dönüştürülebilir toplantı alanları,
- Farklı çalışma pozisyonları,
- Ortak kullanım alanları,
- Teknolojik altyapının değiştirilebilirliği yer almaktadır.

3.4. Faaliyet Temelli Çalışma

Faaliyet Temelli Çalışma (Activity-Based Working—ABW), çalışanlara belirli bir masa tahsis etmek yerine farklı faaliyetler için farklı çalışma ortamları sunan bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu sistemde çalışan;

- Odaklanma gerektiren bir iş için sessiz çalışma alanını,
- Toplantı için toplantı odasını,
- Ekip çalışması için ortak çalışma alanını,
- Telefon görüşmesi için akustik kabini,
- Kısa süreli çalışma için paylaşımlı çalışma masasını kullanabilmektedir.

Ancak ABW'nin yalnızca farklı mekân seçeneklerinin oluşturulmasından ibaret olmadığı vurgulanmalıdır. Hoendervanger ve diğerleri (2019), çalışma faaliyeti, çalışma ortamı ve kullanıcının mahremiyet gereksinimi arasındaki uyumun kullanıcı memnuniyeti ve performans açısından önemli olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Gerlitz ve Hülsbeck (2024), farklı ofis modellerinin performans üzerindeki etkilerinin tek bir boyut üzerinden değerlendirilemeyeceğini; görev, kullanıcı özellikleri, memnuniyet ve çevresel koşullar arasındaki ilişkinin birlikte ele alınması gerektiğini belirtmektedir.

4. Hibrit Çalışma Modelinin Mekânsal Organizasyona Etkisi

Hibrit çalışma modelinde çalışanların ofiste bulunma yoğunluğunun günlere göre değişebilmesi, ofis alanlarının yeniden organize edilmesini gerektirmektedir. Geleneksel ofislerde çalışan sayısı ile masa sayısı arasında doğrudan bir ilişki bulunurken hibrit ofislerde bu ilişkinin değişebildiği görülmektedir. Paylaşımlı çalışma masaları (hot desk) ve masa paylaşımı (desk sharing) gibi uygulamalar bu dönüşümün örnekleridir. Bununla birlikte masa sayısının azaltılması, tek başına başarılı bir hibrit ofis tasarımı anlamına gelmemektedir. Çalışanın farklı faaliyetler için uygun mekânı bulabilmesi gerekmektedir. Gerçekleştirilen araştırmalar, faaliyet temelli ofislerde mahremiyet ve iletişim memnuniyetinin çalışanların üretkenlik ve çalışma deneyimiyle ilişkili olduğunu göstermektedir (Appel-Meulenbroek, Groenen, & Janssen, 2011; Gerdenitsch et al., 2018). Bu nedenle hibrit ofislerde mekânsal organizasyon aşağıdaki temel alanları içerebilir:

1. Bireysel çalışma alanları
2. Odaklanma ve sessiz çalışma alanları
3. Paylaşımlı çalışma alanları
4. Küçük toplantı alanları

5. Büyük toplantı ve konferans alanları
6. Video konferans kabinleri
7. Proje ve ekip çalışma alanları
8. Sosyal alanlar
9. Dinlenme alanları
10. Ortak mutfak ve kafeterya
11. Kişisel depolama alanları

5. Esneklik ve Dönüşebilirlik

Hibrit çalışma modelinin ofis tasarımına getirdiği temel gereksinimlerden biri mekânsal esnekliktir. Çalışanların ofiste bulunma oranlarının gün içerisinde değişmesi, bazı alanların belirli zamanlarda yoğun, bazı zamanlarda ise düşük yoğunluklu kullanılmasına neden olabilir. Bu nedenle mekânların yalnızca sabit işlevlere göre tasarlanması yerine farklı senaryolara uyarlanabilmesi önemlidir. Esnekliğin üç düzeyde ele alınması mümkündür:

5.1. Mekânsal Esneklik

Duvarların, bölücülerin ve çalışma alanlarının değiştirilebilir olmasıdır.

5.2. Mobilyasal Esneklik

Masa, sandalye, depolama ve bölücü elemanların hareket ettirilebilir veya farklı biçimlerde kullanılabilir olmasıdır.

5.3. Teknolojik Esneklik

Elektrik, veri, ekran, kamera, mikrofon ve aydınlatma sistemlerinin farklı çalışma senaryolarına uyarlanabilmesidir. 2025 yılında gerçekleştirilen veri temelli bir araştırma, hibrit çalışma ortamlarında kullanıcıların mekânsal bağlantılılık, görüş alanı, gün ışığı ve termal koşullar gibi çevresel özelliklere göre farklı çalışma alanlarını tercih ettiğini göstermiştir (Zhang, 2025). Bu durum, esnek ofis tasarımının yalnızca fiziksel hareketlilik değil, çevresel koşulların da kullanıcı tercihlerini destekleyecek biçimde tasarlanmasını gerektirdiğini ortaya koymaktadır.

6. Teknolojik Altyapı ve Hibrit Ofis

Hibrit çalışma modelinde fiziksel ve dijital çalışma ortamlarının bütünleşmesi gerekmektedir. Video konferans sistemleri, dijital ekranlar, kablosuz bağlantılar, sensörler, rezervasyon sistemleri ve akıllı bina teknolojileri hibrit ofislerin temel teknolojik bileşenleri arasında yer almaktadır. Özellikle toplantı mekânlarında teknoloji ile iç mekân tasarımının bütünleşmesi önemlidir. Kamera görüş açısı, ekran konumu, mikrofon yerleşimi, aydınlatma ve akustik performans birlikte değerlendirilmelidir.

2025 tarihli araştırmalar, hibrit çalışma ortamlarında akıllı teknolojilerin hem ofis hem de ev çalışma ortamlarında tercihleri etkileyen önemli bir unsur olduğunu göstermektedir (Tuzcuoglu et al., 2025a). Bu nedenle teknoloji, iç mekâna sonradan eklenen bir donatı olarak değil, tasarımın başlangıç aşamasından itibaren ele alınması gereken bir bileşen olarak değerlendirilmelidir.

7. Akustik Konfor ve Görsel Mahremiyet

Hibrit çalışma ortamlarında aynı mekân içerisinde farklı faaliyetlerin eş zamanlı gerçekleştirilmesi akustik sorunları artırabilir.

Örneğin bir çalışan sessiz bir ortamda rapor hazırlarken başka bir çalışan aynı açık alanda çevrim içi toplantı gerçekleştirebilir. Bu durum çalışma faaliyetleri arasında akustik çatışma yaratabilir. Bu nedenle hibrit ofislerde;

- Ses emici tavanlar,
- Akustik paneller,
- Ses emici duvar yüzeyleri,
- Yarı geçirgen bölücüler,
- Bireysel telefon kabinleri,
- Sessiz çalışma odaları kullanılabilir.

Mahremiyet yalnızca fiziksel bir konu değildir. Görsel mahremiyet ve çevrim içi görüşmeler sırasında arka plan kontrolü de hibrit çalışma ortamlarının önemli bileşenleridir. 2026 yılında yayımlanan geniş örneklemli bir araştırmada hibrit ve uzaktan çalışanların faaliyet temelli ofislerde mahremiyet değerlendirmelerinin düşük olabildiği ve özellikle konsantrasyon ile gizlilik gerektiren işler için kapalı çalışma alanlarının önem taşıdığı gösterilmiştir (Tuzcuoglu et al., 2026). Bu nedenle hibrit ofislerde açık alanların yanında yeterli sayıda kapalı ve yarı kapalı alan bulunmalıdır.

8. Mobilya Tasarımındaki Dönüşüm

Hibrit çalışma modelinde sabit kullanıcıya göre tasarlanmış mobilyaların yerine farklı kullanıcıların kullanabileceği esnek ve ergonomik mobilyalar önem kazanmaktadır. Özellikle;

- Yüksekliği ayarlanabilir masalar,
- Ergonomik sandalyeler,
- Hareketli masalar,
- Tekerlekli depolama birimleri,
- Modüler toplantı mobilyaları,

- Kişisel dolaplar hibrit çalışma ortamlarının önemli bileşenleridir.

Paylaşımlı çalışma sistemlerinde kişisel depolama ayrı bir tasarım problemi oluşturmaktadır. Çalışanın sabit bir çalışma masası bulunmadığında kişisel eşyalarını güvenli biçimde saklayabileceği alanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle masa paylaşımı ile kişisel depolama sisteminin birlikte tasarlanması gerekmektedir.

9. Çalışan Deneyimi ve Sosyal Mekânlar

Hibrit çalışma modelinde ofisin işlevlerinden biri de çalışanların fiziksel olarak bir araya gelmesini desteklemektir. Çalışanın bireysel görevlerini uzaktan gerçekleştirebilmesi, ofise geldiğinde sosyal etkileşim, ekip çalışması ve bilgi paylaşımı gibi faaliyetlere daha fazla ihtiyaç duyabileceği anlamına gelmektedir.

2025 yılında gerçekleştirilen araştırmalar, sosyal ve etkinlik odaklı ikincil ofis alanlarının hibrit çalışma bağlamında ofis tercihlerini etkileyebildiğini göstermektedir (Tuzcuoglu et al., 2025a). Bu nedenle hibrit ofislerde;

- Sosyal buluşma alanları,
- Kafeteryalar,
- Ortak mutfaklar,
- İnformal toplantı alanları,
- Dinlenme alanları,
- Yaratıcı çalışma alanları tasarlanabilir.

Böylece ofis, yalnızca bireysel çalışma faaliyetlerinin gerçekleştirildiği bir mekân olmaktan çıkarak sosyal etkileşim ve kurumsal kültürün deneyimlendiği bir ortama dönüşebilir.

10. Ergonomi ve Kullanıcı Konforu

Hibrit çalışma ortamlarında çalışanların farklı çalışma alanları arasında hareket edebilmesi ergonomik gereksinimleri ortadan kaldırmamaktadır. Çalışma masalarının yüksekliği, sandalye ayarları, ekran konumu, aydınlatma düzeyi ve çalışma yüzeyi gibi unsurlar farklı kullanıcıların kullanımına uygun biçimde tasarlanmalıdır.

Özellikle paylaşımlı çalışma alanlarında kişiselleştirilebilir ergonomik elemanların kullanılması önemlidir. 2025 yılında yayımlanan araştırmalar, hibrit çalışanların çalışma alanı tercihlerinin kullanıcı profiline göre farklılaşabildiğini göstermektedir (Pan & Bardhan, 2025). Bu nedenle "ortalama kullanıcı" varsayımına dayalı tek tip ofis tasarımının yerine farklı kullanıcı gereksinimlerini karşılayabilecek seçeneklerin sunulması daha uygun bir yaklaşım oluşturmaktadır.

11. Doğal Işık, Aydınlatma ve Biyofilik Tasarım

İç çevre kalitesi, hibrit ofis tasarımının önemli bileşenlerinden biridir. Doğal ışık, yapay aydınlatma, hava kalitesi, termal konfor ve görsel çevre, çalışanların çalışma alanı tercihlerini etkileyebilmektedir. 2024 yılında gerçekleştirilen bir araştırmada hibrit çalışma ortamlarında gün ışığı, havalandırma ve sessizliğin kullanıcıların çalışma alanı seçimleriyle ilişkili olduğu belirlenmiştir (Zhang, 2024).

Bu doğrultuda çalışma alanlarının mümkün olduğunca doğal ışıkla ilişkilendirilmesi, yapay aydınlatmanın farklı faaliyetlere göre kontrol edilebilmesi ve doğal unsurların iç mekâna dâhil edilmesi önemlidir. Biyofilik tasarım kapsamında;

- Bitkiler,
- Doğal malzemeler,
- Doğal renkler,
- Ahşap yüzeyler,
- Su öğeleri,
- Dış çevreyle görsel bağlantılar kullanılabilir.

12. Sürdürülebilirlik ve Hibrit Ofis

Hibrit çalışma modelinin ofis kullanım yoğunluğunu değiştirmesi, sürdürülebilirlik açısından yeni tasarım olanakları ortaya çıkarmaktadır. Kullanılmayan veya düşük yoğunlukta kullanılan alanların yeniden programlanması, enerji sistemlerinin kullanım yoğunluğuna göre kontrol edilmesi ve modüler mobilyaların tercih edilmesi kaynak kullanımını azaltabilir.

Ancak esnekliğin sürdürülebilirlikle otomatik olarak eş anlamlı olmadığı da vurgulanmalıdır. Sık mekânsal değişikliklerin kısa ömürlü mobilya ve yapı elemanlarının kullanımını artırması durumunda kaynak tüketimi artabilir. Bu nedenle sürdürülebilir hibrit ofis tasarımında;

- Uzun ömürlü malzemeler,
- Yeniden kullanılabilir mobilyalar,
- Modüler sistemler,
- Onarılabilir ürünler,
- Enerji verimli aydınlatma,
- Doğal aydınlatma,
- Akıllı enerji yönetimi birlikte değerlendirilmelidir.

13. Hibrit Ofislerde Mekânsal Senaryolar

Hibrit çalışma modelinde tek bir ideal ofis planından söz etmek mümkün değildir. Kurumun çalışma kültürü, çalışan sayısı, faaliyet türleri ve kullanıcı gereksinimleri doğrultusunda farklı mekânsal senaryolar oluşturulmalıdır.

Tablo 1

Hibrit Ofislerde Temel Mekânsal Alanlar ve Tasarım Gereksinimleri

Mekânsal alan	Temel işlev	Temel tasarım gereksinimleri
Paylaşımlı çalışma alanı	Bireysel çalışma	Ergonomi, elektrik ve veri erişimi
Odaklanma alanı	Konsantrasyon	Akustik ve görsel mahremiyet
Küçük toplantı odası	Ekip toplantısı	Teknolojik altyapı
Video konferans kabini	Çevrim içi görüşme	Akustik kontrol, kamera ve mikrofon
Proje alanı	Ekip çalışması	Modüler mobilya, yazı yüzeyleri
Sosyal alan	Etkileşim	Konfor, esneklik, doğal ışık
Dinlenme alanı	Mola	Ergonomik oturma, biyofilik unsurlar
Kafeterya/ortak mutfak	Sosyal etkileşim	Hijyen, erişilebilirlik
Kişisel depolama	Eşya saklama	Güvenlik ve erişilebilirlik

14. Hibrit Çalışma Modelinde İç Mekân Tasarım İlkeleri

Hibrit çalışma modeline yönelik ofis tasarımında aşağıdaki ilkeler temel alınabilir:

14.1. Esneklik

Mekânların farklı kullanıcı ve faaliyetlere uyarlanabilmesi sağlanmalıdır.

14.2. Faaliyet–Mekân Uyumu

Her çalışma faaliyetinin gerektirdiği mahremiyet, akustik, teknoloji ve ergonomi koşulları dikkate alınmalıdır.

14.3. Teknolojik Bütünleşme

Fiziksel ve dijital çalışma ortamlarının kesintisiz biçimde iletişim kurabilmesi sağlanmalıdır.

14.4. Mahremiyet

Açık çalışma alanlarının yanında bireysel odaklanma ve gizlilik gerektiren faaliyetler için yeterli kapalı ve yarı kapalı alan oluşturulmalıdır.

14.5. Akustik Konfor

Farklı çalışma faaliyetleri arasındaki ses etkileşimi kontrol edilmelidir.

14.6. Ergonomi

Paylaşımlı çalışma alanları da dâhil olmak üzere tüm çalışma noktalarında ergonomik koşullar sağlanmalıdır.

14.7. Kullanıcı Kontrolü

Kullanıcıların aydınlatma, oturma, mahremiyet ve çalışma ortamı üzerinde belirli ölçüde kontrol sahibi olması desteklenmelidir.

14.8. Sosyal Etkileşim

Ofis, çalışanların iletişim ve iş birliğini destekleyen sosyal alanlar içermelidir.

14.9. Çevresel Konfor

Doğal ışık, yapay aydınlatma, hava kalitesi, termal konfor ve akustik koşullar birlikte değerlendirilmelidir.

14.10. Sürdürülebilirlik

Mekânların uzun ömürlü, dönüştürülebilir, yeniden kullanılabilir ve kaynakları verimli kullanan sistemler olarak tasarlanması hedeflenmelidir.

14.11. Kurumsal Kimlik

Ofis, kurumun kültürünü ve değerlerini mekânsal olarak ifade eden bir ortam olarak ele alınmalıdır.

15. Tartışma

Literatür, hibrit çalışma modelinin ofis tasarımında basit bir "masa azaltma" yaklaşımından çok daha kapsamlı bir dönüşüm gerektirdiğini göstermektedir. Hibrit çalışma ile birlikte ofisin kullanım sıklığı, kullanıcı profili, çalışma faaliyetleri ve mekânsal gereksinimler değişmektedir.

Özellikle faaliyet temelli çalışma yaklaşımı, farklı görevler için farklı çalışma alanlarının kullanılmasını mümkün kılması açısından hibrit çalışma ile uyumlu bir model sunmaktadır. Bununla birlikte ABW'nin her kullanıcı ve her faaliyet için aynı sonucu doğurmadığı görülmektedir. Hoendervanger ve diğerleri (2019), çalışma faaliyeti ile mekân arasındaki uyumsuzluğun özellikle yüksek düzeyde mahremiyet ve konsantrasyon gerektiren faaliyetlerde sorun oluşturabileceğini göstermiştir. Benzer şekilde faaliyet temelli çalışma ortamlarının uygulanması sonrasında mahremiyet ve psikolojik sahiplik konusunda olumsuz etkiler ortaya çıkabildiği bildirilmiştir (Wohlers, 2022).

Diğer taraftan, faaliyet temelli çalışma ortamlarının uygun mekânsal seçeneklerle desteklenmesi durumunda mahremiyet ve iletişim arasındaki dengenin kurulabileceğini gösteren araştırmalar da bulunmaktadır. Örneğin Rücker ve diğerleri (2023), farklı çalışma ortamlarının sağlanmasının mahremiyet ve iletişim arasındaki gerilimi azaltabileceğini ortaya koymuştur.

Bu sonuçlar hibrit ofis tasarımında tek bir tasarım modelinin evrensel olarak uygulanamayacağını göstermektedir. 2025 tarihli araştırmalar da çalışanların ofis özelliklerine ilişkin tercihlerinin çalışma gününün niteliğine ve kullanıcının çalışma biçimine göre değişebildiğini ortaya koymaktadır (Tuzcuoglu et al., 2025a, 2025b). Bu nedenle ofis tasarımında kullanıcı çeşitliliğinin dikkate alınması gerekmektedir.

Güncel araştırmalar ayrıca ofislerin yalnızca fiziksel çalışma alanı değil, sosyal ve teknolojik bir merkez olarak yeniden konumlandığını göstermektedir. Bu nedenle geleceğin ofislerinde **"**çalışma alanı" ile "sosyal alan" arasındaki sınırların daha geçirgen hâle gelmesi beklenebilir.

16. Sonuç

Hibrit çalışma modelinin yaygınlaşması, ofis iç mekânlarının geleneksel işlev ve organizasyon anlayışının yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmıştır. Çalışanın çalışma faaliyetlerinin bir bölümünü ofis dışında gerçekleştirebilmesi, ofisin fiziksel varlık gerekçesini dönüştürmekte ve ofise atfedilen işlevlerin yeniden tanımlanmasına neden olmaktadır.

Bu dönüşümün en önemli sonuçlarından biri, sabit ve tek işlevli çalışma alanlarından esnek ve çok işlevli mekânlara geçiştir. Hibrit ofislerde bireysel çalışma alanlarının yanı sıra odaklanma alanları, toplantı odaları, video konferans kabinleri, proje alanları, sosyal alanlar ve dinlenme mekânlarının birlikte tasarlanması önem kazanmaktadır.

Bununla birlikte hibrit ofis tasarımında yalnızca mekânsal çeşitlilik oluşturmak yeterli değildir. Çalışma faaliyeti ile mekân arasında uyum sağlanması gerekmektedir. Özellikle mahremiyet, akustik konfor, ergonomi, çevresel konfor ve kullanıcı kontrolü, hibrit ofislerin tasarımında temel parametreler olarak değerlendirilmelidir.

Teknoloji de hibrit çalışma modelinin ayrılmaz bir parçasıdır. Video konferans sistemleri, akıllı rezervasyon sistemleri, dijital ekranlar ve kablosuz iletişim altyapıları fiziksel mekân ile dijital çalışma ortamını birbirine bağlamaktadır. Bu nedenle teknoloji ile iç mimari tasarımın birbirinden bağımsız değil, bütünleşik bir sistem olarak ele alınması gerekmektedir.

Güncel araştırmalar, hibrit çalışanların ofis tercihlerini sosyal alanlar, akıllı teknolojiler, ergonomik çalışma koşulları, doğal ışık, akustik konfor ve farklı çalışma faaliyetlerine uygun mekânsal seçenekler gibi birçok unsurun etkileyebildiğini göstermektedir (Tuzcuoglu et al., 2025a; Zhang, 2025).

Sonuç olarak hibrit çalışma modelinin ofis iç mekân tasarımına etkisi, yalnızca fiziksel mekânın küçültülmesi veya çalışma masalarının paylaşılması şeklinde değerlendirilmemelidir. Asıl dönüşüm, **ofisin bir çalışma istasyonları**

bütünü olmaktan çıkarak farklı faaliyetleri, kullanıcıları, teknolojileri ve sosyal etkileşimleri destekleyen esnek bir mekânsal ekosisteme dönüşmesidir.

Bu doğrultuda geleceğin hibrit ofislerinin; esnek, kullanıcı odaklı, teknolojik olarak bütünleşmiş, akustik ve görsel açıdan kontrollü, ergonomik, sosyal etkileşimi destekleyen, çevresel konforu gözeten ve sürdürülebilir mekânlar olarak tasarlanması önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Allen, T. D., Golden, T. D., & Shockley, K. M. (2015). How effective is telecommuting? Assessing the status of our scientific findings. *Psychological Science in the Public Interest, 16*(2), 40–68. https://doi.org/10.1177/1529100615593273

Appel-Meulenbroek, R., Groenen, P., & Janssen, I. (2011). An end-user's perspective on activity-based office concepts. *Journal of Corporate Real Estate, 13*(2), 122–135.

Candido, C., Thomas, L., Haddad, S., Zhang, F., Mackey, M., & Ye, W. (2019). Designing activity-based workspaces: The answer to addressing the paradox of privacy in open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology, 63*, 106–116.

Gerlitz, A., & Hülsbeck, M. (2024). The productivity tax of new office concepts: A comparative review of open-plan offices, activity-based working, and single-office concepts. *Management Review Quarterly, 74*, 745–775. https://doi.org/10.1007/s11301-022-00316-2

Griva, A., & Cairns, J. E. (2025). Making space for time: Strategies for the design of time-aware hybrid work. *Information Systems Journal, 35*(2), 611–645. https://doi.org/10.1111/isj.12552

Hoendervanger, J. G., Van Yperen, N. W., Mobach, M. P., & Albers, C. J. (2019). Perceived fit in activity-based work environments and its impact on satisfaction and performance. *Journal of Environmental Psychology, 66*, 101339. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101339

Kim, J., & de Dear, R. (2013). Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology, 36*, 18–28.

Pan, J., & Bardhan, R. (2025). Archetype of future workers and their preferences for workspace design. *Architectural Engineering and Design Management*, 127–151. https://doi.org/10.1080/00038628.2025.2489650

Parker, S. K., (2024). What is hybrid work? Towards greater conceptual clarity of a common term and understanding its consequences. *Human Resource Management Review*. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2024.101044

Rücker, M., Eismann, T. T., Meinel, M., Söllner, A., & Voigt, K.-I. (2023). Balancing privacy and communication in activity-based workspaces: A longitudinal study. *Journal of Corporate Real Estate, 25*(3), 181–204. https://doi.org/10.1108/JCRE-11-2021-0038

Tuzcuoglu, D., Appel-Meulenbroek, R., Borgers, A. W. J., Arentze, T. A., & Sungur, A. (2025a). Home or office? The impact of home and office attributes on

workplace decisions in hybrid working. *Building and Environment, 282*, 113254. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113254

Tuzcuoglu, D., Appel-Meulenbroek, R., Borgers, A. W. J., Arentze, T. A., & Sungur, A. (2025b). Differences in preferences for office attributes in hybrid working: Office versus flexible workdays. *Journal of Environmental Psychology, 104*, 102587. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102587

Waber, B., Magnolfi, J., & Lindsay, G. (2014). Workspaces that move people. *Harvard Business Review, 92*(10), 68–77.

Wohlers, C., & Hertel, G. (2017). Choosing where to work at work—Towards a theoretical model of benefits and risks of activity-based flexible offices. *Ergonomics, 60*(4), 467–486.

Wohlers, C., (2022). Implementing an activity-based work environment: A longitudinal view of the effects on privacy and psychological ownership. *Journal of Environmental Psychology, 78*, 101707. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101707

Zhang, F., (2025). Environmental and spatial dynamics in a flexible workspace for hybrid work: A data-driven design framework. *Building and Environment, 270*, 112544. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.112544

BÖLÜM 11

Tarihsel Katmanlaşma ve Mimari Dönüşüm: Semiz Ali Paşa Mescidi ve Yakın Çevresi*

Nil Orbeyi[1]

* Bu çalışma, "Eyüp Cedit Ali Paşa Mescidi: Mimari Analiz, Koruma Sorunları ve Öneriler" başlığıyla ICES-2018 1. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar Kongresi'nde (9–11 Nisan 2018, İstanbul) bildiri olarak sunulmuş ve bildiri kitabında yayımlanmıştır. Önceki bildiride yapının mevcut mimari özellikleri ve koruma sorunları üzerinde durulurken, burada araştırmanın kapsamı genişletilerek yapının tarihsel gelişimi ve geçirdiği değişimler, mevcut durumunun özgünlük ve bütünlük açısından değerlendirilmesi ve gelecekteki koruma yaklaşımlarına ilişkin öneriler birlikte ele alınmıştır.

[1] Doç. Dr., Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-6577-1314

1. GİRİŞ

İstanbul'un kentsel gelişiminde sur dışında oluşan ilk yerleşimlerden biri olan Eyüp, fethin ardından Eyüp Sultan Külliyesi'nin inşasıyla gelişmeye başlamış; külliyenin çevresinde şekillenen yerleşim, zamanla dini ve kentsel açıdan önemli bir merkez niteliği kazanmıştır (Ayverdi, 1958, s. 5; Artan, 1995, s. 1; Kara, 2003, s. 349). Kentin savunma duvarlarının dışında organik bir doku içinde gelişen bölge, zaman içerisinde kentsel dönüşüm ve nüfus hareketlerinin etkisiyle önemli değişimler geçirmiştir. Bu süreç, Eyüp'ün tarihsel dokusunu ve bünyesinde barındırdığı mimari mirasın günümüze ulaşma biçimini de doğrudan etkilemiştir (Anonim, 2016; Orbeyi, 2019b, s. 181).

Semtte cami, mescit, medrese, sıbyan mektebi, hamam, çeşme, sebil ve türbe gibi farklı işlevlere sahip çok sayıda yapı inşa edilmiştir (Artan, 1995; Haskan, 1996). Bunlar arasında mahalle ölçeğindeki küçük Osmanlı mescitleri, kentsel ve toplumsal değişimlerin etkisiyle zaman içerisinde çeşitli müdahalelere uğramıştır (Orbeyi, 2019a). Kısıtlı vakıf gelirleri, sıkışık kentsel parseller, değişen kullanım gereksinimleri, cemaatin artması, yangın ve deprem gibi etkenler bu yapıların mekansal ve fiziksel biçimlenişlerinde değişikliklere neden olmuştur. Farklı dönemlerde gerçekleştirilen onarım ve müdahalelerin sonucunda küçük ölçekli mescitler, ilk inşa dönemlerinin özelliklerinin yanı sıra sonraki dönemlerin müdahalelerini de barındıran çok katmanlı yapılara dönüşmüşlerdir (Orbeyi, 2019a).

Bu katmanlaşmanın izlenebildiği örneklerden biri, Eyüp'te Halil Paşa Caddesi (eski Kuru Kavak Caddesi) üzerinde, Sofular Bostanı Sokağı'nın karşısında yer alan, Ali Paşa Mescidi, Kuru Kavak Mescidi ve Cedid Ali Paşa Mescidi adlarıyla da bilinen Semiz Ali Paşa Mescidi'dir. Mescit, Semiz Ali Paşa[2] adına inşa edilmiş olup Mimar Sinan[3]'a atfedilmektedir. Kitabesi bulunmadığından kesin yapım tarihi bilinmemektedir. Yapının inşa tarihi literatürde farklı biçimlerde ele alınmış; Öz (1987) yapıyı 16. yüzyılın ikinci yarısına tarihlendirirken, Dişören (1994) 1561–1565 yılları arasınında inşa edilmiş olabileceğini belirtmiştir. Ocak 1566 tarihli vakfiyede mescidin Semiz Ali Paşa'nın hayratları arasında yer

[2] Semiz Ali Paşa, Kanuni Sultan Süleyman döneminde 12 Temmuz 1561'de sadrazamlığa getirilen ve 1565 yılında vefat eden bir Osmanlı devlet adamıdır (Afyoncu, 2009, s. 495–496). Ölümünün ardından, kethüdası Ferruh'un girişimleriyle Cemaziyelahir 973 / Ocak 1566 tarihinde düzenlenen vakfiyesinde, Semiz Ali Paşa'nın çeşitli şehirlerde gerçekleştirdiği hayrat ve vakıf yapıları kayıt altına alınmıştır. Bu yapılar arasında Babaeski'deki Semiz Ali Paşa Camii, Edirne'deki Ali Paşa Çarşısı ile çarşı kapılarına yakın bir cami ve mescit, Karagümrük'teki Cedid Ali Paşa Medresesi ve Eyüp'teki iki çeşmenin yanı sıra İstanbul Eyüp'te bulunan Semiz Ali Paşa Mescidi de yer almaktadır (Afyoncu, 2009, s. 496). Vakfiye kaydının yapıyı doğrudan Semiz Ali Paşa'nın hayratları arasında göstermesi, mescidin onun vakıf faaliyetleri kapsamında inşa edildiğini ortaya koymaktadır (Afyoncu, 2009, s. 496).

[3] Yapı, Koçu tarafından Mimar Sinan eseri olarak belirtilmektedir (Koçu, 1956, ss. 698–699). Bununla birlikte, Mimar Sinan'ın eserlerini listeleyen kaynaklarda yapıya ilişkin kayıt kesin olarak doğrulanamamaktadır.

alması, yapının bu tarihten önce inşa edildiğini göstermektedir (Afyoncu, 2009, s. 496).



Şekil 1. Eyüp semti ve Semiz Ali Paşa Mescidi'nin konumu (URL-2'den yararlanılarak yazar tarafından düzenlenmiştir)

Semiz Ali Paşa Mescidi, Eyüp'ün zamanla yoğunlaşan kentsel dokusu içerisinde farklı dönemlerde gerçekleştirilen onarım, değişiklik ve eklemelerle günümüze ulaşmıştır. Bu çalışmanın amacı, farklı dönemlere ait yazılı ve görsel belgeler aracılığıyla mescidin ve yakın çevresinin geçirdiği tarihsel dönüşümü ortaya koymak, zaman içinde gerçekleşen değişiklik ve müdahalelerin yapının günümüzdeki mimari biçimlenişine etkilerini değerlendirmektir. Bu doğrultuda yapıdaki mekansal ve fiziksel değişimler ile parsel ve yakın çevre ilişkilerindeki dönüşüm karşılaştırmalı olarak incelenmekte, elde edilen bulgular üzerinden yapının korunmasına yönelik değerlendirme ve öneriler geliştirilmektedir.

Literatür Araştırması

Eyüp'ün tarihsel ve mimari gelişimi üzerine yapılan araştırmalarda, bölgedeki Osmanlı dönemine ait dini yapılar gerek semtin genel mimari dokusu gerekse tek yapı ölçeğinde tarihsel gelişim, mimari özellikler, onarım ve değişim süreçleri açısından ele alınmıştır (Artan, 1995; Eyice, 1995; Haskan, 1996; Derin, 2016; Vardar, 2017; Orbeyi, 2019a).

Semiz Ali Paşa Mescidi'ne ilişkin mevcut çalışmalarda ise daha çok yapının tarihçesi, banisi, mimari özellikleri, plan düzeni ve minare tasarımına ilişkin bilgiler sunulmaktadır (Eyice, 1953; Dişören, 1994; Öz, 1987; Haskan, 1996; Yüksel, 2004). Bunların yanı sıra Semiz Ali Paşa Mescidi'nin mevcut mimari özellikleri ve koruma sorunları Orbeyi (2018) tarafından daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Çalışmada güncel rölöve ve saha incelemelerinin yanı sıra arşiv belgeleri, eski fotoğraflar ve haritalardan yararlanılarak yapının plan şeması ve ek mekanları incelenmiştir. Bununla birlikte, mevcut araştırmaların ağırlıklı olarak yapının belirli bir dönemdeki durumunun belgelenmesine veya tarihsel ve mimari özelliklerinin tanımlanmasına odaklandığı, farklı dönemlere ait harita, plan, fotoğraf ve arşiv belgelerinin güncel verilerle birlikte karşılaştırılarak yapının zaman içindeki dönüşümünü ortaya koyan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu çalışma, söz konusu araştırma alanından hareketle Semiz Ali Paşa Mescidi'nin ve yakın çevresinin tarihsel dönüşümünü farklı dönemlere ait yazılı ve görsel belgeler ile güncel saha verileri üzerinden incelemektedir. Farklı dönemlere ait verilerin karşılaştırmalı olarak ele alınmasıyla, yapıda ve yakın çevresinde meydana gelen değişimlerin kronolojik olarak izlenmesi ve bu değişimlerin yapının mekansal ve mimari karakteri üzerindeki etkilerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu yönüyle çalışma, mescidin belirli bir dönemdeki mimari özelliklerinin belgelenmesinin ötesine geçerek, yapının günümüzdeki biçimlenişini tarihsel katmanlaşma ve dönüşüm süreci içinde değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Metodoloji

Çalışma, iki aşamalı bir araştırma süreciyle gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, yapının tarihçesi ve mimari özelliklerine ilişkin bilimsel yayınların yanı sıra arşiv belgeleri, plan ve fotoğraflar, tarihsel haritalar ve hava fotoğrafları bir araya getirilmiştir. Bu kapsamda Vakıflar Genel Müdürlüğü Arşivi'nde bulunan görsel belgeler (VGMA, tarihsiz), İstanbul Büyükşehir Belediyesi hava fotoğrafları (İBB Arşivi), Alman Mavileri Haritaları (1913–1914) (Dağdelen, 2006, M13/2), Atatürk Kitaplığı'nda bulunan Semiz Ali Paşa Mescidi ve çevresine ait tarihsiz bir vaziyet planı (Atatürk Kitaplığı, Hrt_005916), Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü'nde bulunan, 1/100 ölçekli bir plan (VGMA, tarihsiz) ile literatür kaynaklarında yer alan farklı tarihli planlar (Koçu, 1956, s.698, 699; Yüksel, 2004, s. 37) ve fotoğraflar (İşli & Büyükseçgin, 2017, s. 462; Dişören, 1994, s. 520; Yüksel, 2004, s. 520) değerlendirilmiştir Elde edilen veriler kronolojik olarak karşılaştırılmış ve yapının farklı dönemlerdeki durumunu ve değişimleri bir arada gösteren bir tablo hazırlanmıştır. Elde edilen veriler, yerinde inceleme ve saha gözlemleriyle desteklenmiş, farklı dönemlere ait belgeler karşılaştırılarak yapı, parsel ve yakın çevre ilişkilerindeki değişimler izlenmiştir. Karşılaştırmada kapalı mekan, son cemaat yeri, minare, avlu, yardımcı mekanlar, parsel sınırları ve giriş ilişkileri temel inceleme alanları olarak belirlenmiştir. Farklı tarihli planlarda aynı yapı bileşenlerinin konum ve biçimlerinde görülen farklılıklar, başka belgelerle desteklenmediği sürece fiziksel bir değişimin kanıtı olarak değerlendirilmemiştir. Örneğin minarenin bazı planlarda yapı kütlesine göre farklı konumlarda gösterilmesi, bu farklılığın fiziksel bir müdahaleden kaynaklandığını destekleyen başka bir verinin bulunmaması nedeniyle, çizim veya belgeleme farklılığı olarak değerlendirilmiştir.

İkinci aşamada belirlenen değişiklikler; yapı ile uyumsuz ekler, mimari unsurların kaybı veya görünürlüğünün azalması, yapı ile uyumsuz malzeme kullanımı ile avlu, parsel ve yakın çevre ilişkilerindeki değişimler olmak üzere dört başlık altında değerlendirilmiştir. Bu kapsamda müdahalelerin yapının mekansal kurgusu, mimari bütünlüğü ve tarihsel katmanlarının okunabilirliği üzerindeki etkileri incelenmiş, elde edilen bulgular Eyüp'teki benzer ölçekli mescitlerde belirlenen koruma sorunlarıyla karşılaştırılmıştır. Böylece yapı, tek bir dönemin ürünü olarak değil, farklı dönemlerde gerçekleştirilen onarım, ekleme ve değişikliklerin oluşturduğu tarihsel katmanlar bütünü olarak ele alınmıştır.

2. Semiz Ali Paşa Mescidi: Tarihsel Arka Plan

Bu bölümde Semiz Ali Paşa Mescidi'nin ve yakın çevresinin tarihsel gelişimi ve dönüşümü, ulaşılabilen belgelerin izin verdiği ölçüde kronolojik olarak ele alınmaktadır. Bununla birlikte, incelenen plan ve görsel belgelerin bir bölümünün tarihsiz olması nedeniyle, bu belgeler kesin bir kronolojik sıralamanın parçası olarak değil, yapının farklı dönemlerdeki durumunu belgeleyen kaynaklar olarak değerlendirilmiştir. Yapının 1892 yılında II. Abdülhamid döneminde bir onarım geçirdiği belirtilmektedir (Haskan, 1996, s. 32; URL-1). Yapının ve yakın çevresinin farklı dönemlerdeki durumu harita, plan, arşiv belgeleri ve görsel kaynaklar üzerinden incelenmekte, ardından günümüzdeki durumu ele alınmaktadır.

2.1. Haritalar ve Hava Fotoğrafları Üzerinden Semiz Ali Paşa Mescidi ve Çevresinin Tarihsel Dönüşümü

Yapının çalışmaya katkı sağlayacak düzeyde okunabileceği en erken tarihli harita 1913-1914 tarihli Alman Mavileri Haritası'dır (Dağdelen, 2006, M13/2) (Şekil 2).

Haritaya göre mescit, Kuru Kavak Caddesi üzerinde, Bostan Sokağı'nın karşısında yer almaktadır. Ana mekan kareye yakın dikdörtgen planlı olup mihrap, güneydoğu cephesinde dışa taşkın biçimde gösterilmiştir. Minare, ana mekanın kuzeydoğu köşesinde, yapı kütlesiyle ilişkili biçimde işaretlenmiştir. Ana mekanın kuzeyinde ona bitişik bir mekan, parselin kuzey sınırı ile kuzeydoğu kesiminde ise daha küçük yapı kütleleri görülmektedir (Şekil 2).



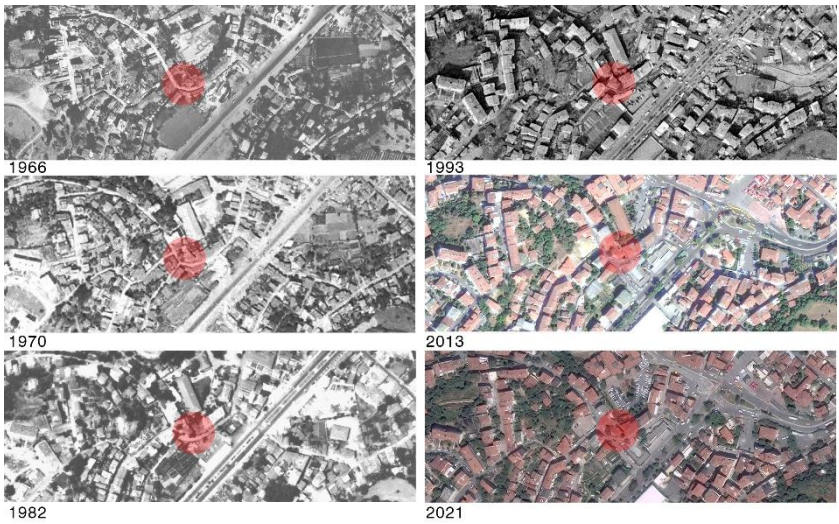
Şekil 2. Semiz Ali Paşa Mescidi ve yakın çevresi vaziyet planı 1/500 ölçekli Alman Mavileri haritası pafta, Osmanlıca kopyası, 1914 (Dağdelen, 2006, M13/2)

Yapının çevresiyle birlikte izlenebildiği bir diğer belge, Osmanlıca Alman Mavileri Haritası üzerine elle çizilmiş, 1/500 ölçekli tarihsiz plandır (Atatürk Kitaplığı, Hrt_005916) (Şekil 3). Belgede mevcut sokak ve parsel dokusunun üzerine farklı çizgi karakterleriyle yeni düzenleme sınırlarının işlendiği görülmektedir. Mescit, kareye yakın geometrisi ve arkasındaki ağaçlı hazire alanıyla planın merkezinde yer almaktadır. Mevcut organik sokak dokusu ve mülkiyet sınırlarının üzerine işlenen koyu çizgiler, çevredeki bazı yolların genişletilmesi, doğrultularının değiştirilmesi ve yeni bağlantıların oluşturulmasına yönelik düzenleme kararlarına işaret etmektedir. Bununla birlikte planın tarihi ve uygulama durumu kesin olarak belirlenemediğinden, söz konusu çizgiler gerçekleşmiş fiziksel değişiklikler olarak değil, dönemin planlama kararlarını gösteren veriler olarak değerlendirilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Semiz Ali Paşa Mescidi ve çevresi vaziyet planı 1/500 ölçekli Alman Mavileri haritası pafta no M13/2 üzerine el yapımı (Atatürk Kitaplığı, Hrt_005916)

Yapı ve çevresindeki değişimi izlenebildiği diğer görsel belgeler hava fotoğraflarıdır Şekil 4'te 1966–2021 yılları arasındaki hava fotoğrafları karşılaştırıldığında, Semiz Ali Paşa Mescidi çevresindeki yapı yoğunluğunun zaman içerisinde belirgin biçimde arttığı görülmektedir. 1966 ve 1970 tarihli fotoğraflarda mescit, az katlı yapıların ve geniş açık alanların bulunduğu görece seyrek bir yerleşim dokusu içerisinde yer almaktadır. Eyüp'ün 1950'lerden itibaren sanayileşme ve buna bağlı nüfus hareketlerinin etkisiyle hızlı bir dönüşüm sürecine girdiği bilinmektedir (Kara, 1994, s. 245–250). Bu dönüşümün mescidin yakın çevresindeki fiziksel yansımaları özellikle 1982 ve 1993 tarihli hava fotoğraflarında izlenebilmekte, boş alanların azaldığı ve yapı yoğunluğunun arttığı görülmektedir. 2021 tarihli hava fotoğrafında ise mescidin yoğun bir yapı dokusu içerisinde kaldığı anlaşılmaktadır. Buna karşılık mescidin bulunduğu parselin genel sınırlarının incelenen dönem boyunca büyük ölçüde korunduğu görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. 1966-2021 yılları arasında Semiz Ali Paşa Mescidi çevresinin geçirdiği değişim (URL-2)

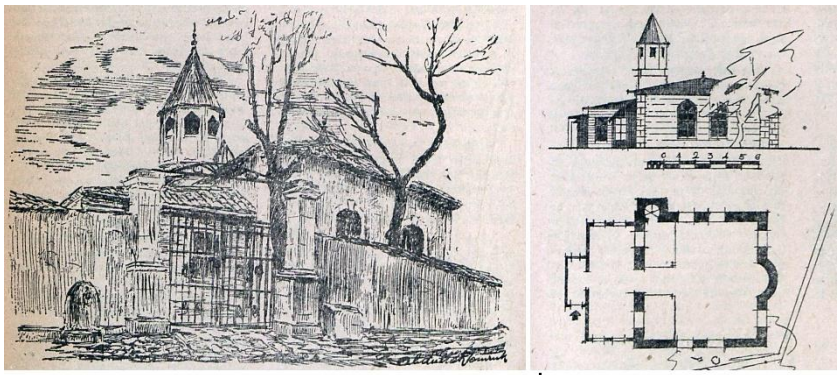


Şekil 5. 1966-2021 yılları arasında Semiz Ali Paşa Mescidinin geçirdiği değişim (URL-12)

Şekil 5'te yapıya odaklanan hava fotoğrafları karşılaştırıldığında, mescidin ana yapı kütlesinin ve parsel sınırlarının incelenen dönem boyunca büyük ölçüde korunduğu, buna karşılık parsel içindeki düzenlemeler ile çevredeki yapı yoğunluğunun değiştiği görülmektedir.

2.2. Arşiv Planları ve Fotoğrafları Üzerinden Üzerinden Semiz Ali Paşa Mescidi'nin Tarihsel Dönüşümü

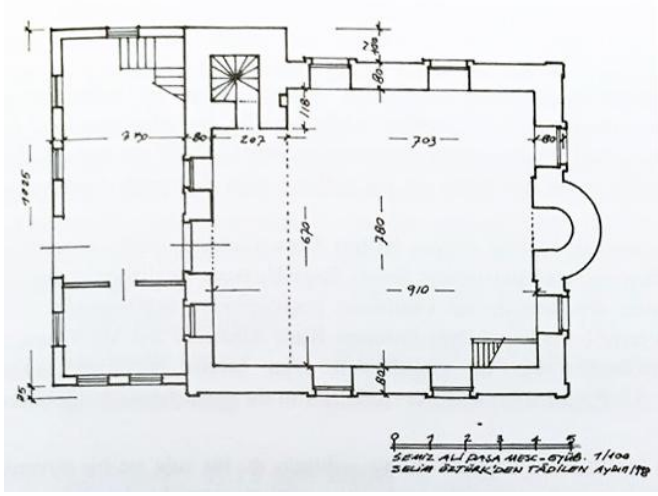
Bu bölümde Semiz Ali Paşa Mescidi'nin farklı dönemlerdeki mimari özelliklerini izlemeye imkan veren plan, çizim, fotoğraf ve yazılı kaynaklar birlikte ele alınmıştır. İncelenen belgeler arasında Koçu'nun (1956, ss. 698–699) Kurukavak Caddesi perspektif görünüşü ile mescidin plan ve batı cephe çizimi, Yüksel'in (2004, s. 37) yayınında yer alan 1998 tarihli plan ve Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Arşivi'nde bulunan 1/100 ölçekli tarihsiz plan yer almaktadır (Şekil 6–8). Bunların yanı sıra aynı arşivde bulunan tarihsiz fotoğraflar ile Dişören (1994), Yüksel (2004) ve İşli ve Büyükseçgin'in (2017) yayınlarında yer alan fotoğraf ve açıklamalardan yararlanılmıştır. Söz konusu belgeler, mescidin ana mekanı, son cemaat yeri, ek mekanları, minaresi ve avlu düzeninde farklı dönemlerde izlenebilen durumların karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır.



a b

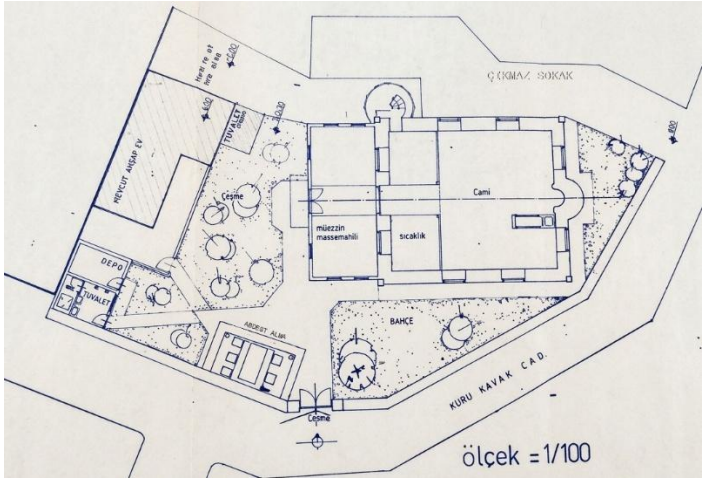
Şekil 6. Semiz Ali Paşa Mescidi; a. Kurukavak Caddesi perspektif görünüşü, b. Mescidin planı ve batı cephesi (Koçu, 1956, s.698, 699)

Koçu (1956, s. 698-699), çalışmasında mescidi dört kagir duvar üzerine kiremit çatılı bir yapı olarak tanımlamaktadır. Yapının özgün mimarisinden geriye taş minaresi dışında hiçbir iz kalmadığını belirten yazar, metnin kaleme alındığı tarihten yaklaşık elli yıl önce adeta yeniden yapılırcasına esaslı bir tamir gördüğünü aktarır. Dışa taşkın silindirik planlı mihrabının üzerinin bir yarım kubbeyle örtüldüğünü, caminin sekiz penceresi bulunduğunu ve iç duvarlarındaki bezemelerin basit işçilik örnekleri olduğunu ifade eder. Son cemaat yerinin kiremit örtülü ahşap bir bölme içine alındığını belirten Koçu, yapının avlusunda ahşap direkli ve kiremit çatılı bir örtü altında abdest musluklarının yer aldığını kaydeder. Sokak tarafında ise günümüzde mevcut olmayan beton bir çeşmenin bulunduğunu aktarır. Yayında yer alan görseller, Koçu'nun tarif ettiği bu düzenlemelerin dönemin fiziksel özellikleriyle birlikte değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Perspektif çizimde görülen çevre duvarları ile çift kanatlı metal giriş kapısı, dönemin alışılagelmiş örneklerinden farklılık gösteren detaylar olarak dikkat çekmektedir (Şekil 6a). Şekil 6b'de ise mescidin planı ve batı cephesine ait çizimler yer almaktadır. Kırma çatı ile örtülü ana mekânın kâgir duvarlarını gösteren bu çizimlerde; harimin kuzey cephesine bitişik, ancak kuzey beden duvarından daha dar planlanmış ahşap bir son cemaat yeri ile bunun da kuzeyine bitişik olan giriş bölümü izlenebilmektedir.



Şekil 7. Semiz Ali Paşa Mescidi plan şeması, 1998 (Yüksel, 2004, s. 37)

Yapıya ait diğer plan, Yüksel'in (2004, s. 37) yayınında yer alan 1998 tarihli ölçülü ve ölçekli plandır. Önceki planlara göre daha ayrıntılı veriler içeren çizimde ana mekan ve son cemaat yerinin düzenine ilişkin farklılıklar görülmektedir. Minare, ana mekanın kuzeydoğu köşesinde iç mekana taşkın biçimde gösterilmiş, buna bağlı olarak kuzey duvarındaki pencere açıklıkları asimetrik olarak düzenlenmiştir. Cami giriş kapısı da kuzey güney aksından batıya kaydırılmıştır. Son cemaat yerinden bir merdivenle üst kata ulaşıldığı anlaşılmaktadır. Ahşap son cemaat yeri doğuda minarenin doğu duvarıyla aynı hizada sonlanırken, batıda ana yapının batı beden duvarından 0,75 m içeride kalmaktadır. Kırma çatılı ve kiremit örtülü son cemaat yerinin kuzeyinde, planda gösterilmeyen PVC doğramalı ve ondülin örtülü bir ek mekanın bulunduğu Yüksel (2004, s. 37) tarafından belirtilmektedir (Şekil 7).



Şekil 8. Semiz Ali Paşa Mescidi 1/100 ölçekli planı, tarihsiz (Vakıflar I. Bölge Müdürlüğü Arşivi)

Yapıya ait diğer bir arşiv planı tarihsiz 1/100 ölçekli Vakıflar I. Bölge Müdürlüğü Arşivi'nde yer alan planıdır, mescidin mekansal organizasyonunun yanı sıra parsel kullanımı açısından önemli veriler sunmaktadır (Şekil 8). Yapılış amacı ve kesin tarihi belirlenemeyen planda, cami ana mekanı ve son cemaat yeri ilişkisinin yanı sıra parselin kuzeyinde yer alan hoca evi, tuvalet, depo ve abdest alma alanı gibi yardımcı işlevdeki birimler de gösterilmiştir. Planda avluya Kuru Kavak Caddesi üzerinden çift kanatlı bir kapıyla erişilmektedir. Ana mekanın plan şeması diğer belgelerdeki gösterimlerle genel olarak benzerlik göstermekle birlikte, Yüksel'in 1998 tarihli planından farklı olarak minare harim içine taşmayacak biçimde çizilmiş; kuzey duvarındaki pencere açıklıkları ile giriş kapısı ise kuzey-güney aksına göre daha simetrik bir düzende gösterilmiştir (Şekil 8). Bununla birlikte, planın tarihi ve hazırlanma amacı belirlenemediğinden ve minarenin konumunda fiziksel bir değişimi destekleyen başka bir veriye ulaşılamadığından, söz konusu farklılıkların yapıda gerçekleşmiş bir değişimi mi yoksa çizim ve belgeleme farklılığını mı yansıttığı kesin olarak belirlenememektedir.

Planların sunduğu mekansal verilerin ardından, yapının farklı dönemlerdeki mimari özelliklerinin ve yapı elemanlarının daha ayrıntılı olarak izlenebilmesi amacıyla görsel belgeler incelenmiştir. Fotoğraflar özellikle cephe düzeni, son cemaat yeri, ek mekanlar, pencere ve kapı doğramaları ile avlu duvarının farklı dönemlerdeki durumuna ilişkin veriler sunmaktadır.

İlk görsel belgeler Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Arşivi'nde yer alan tarihsiz üç fotoğraftır (Şekil 9, 10, 11). Fotoğraflarda mescidin batı cephesi (Şekil 9) ile ahşap son cemaat yeri (Şekil 10, 11) görülebilmektedir. Batı cephesinde beden duvarlarının örgü tekniği fotoğraflardan kesin olarak belirlenememektedir. Pencereler yarım daire kemerli açıklıklara sahiptir; söveler ve kemer taşları duvar yüzeyinden dışarı taşkın biçimde düzenlenmiştir. Pencere açıklıklarının önünde ferforje demir parmaklıklar bulunmaktadır. Yapının köşeleri de sövelere benzer biçimde duvar yüzeyinden taşkın elemanlarla vurgulanmıştır. Mescidin çevre duvarı, moloz taş örgü üzerine yerleştirilen düz bir harpuşta ile sonlanmakta; harpuştanın üzerinde ise ferforje demir parmaklıklar yer almaktadır (Şekil 9).



Şekil 9. Semiz Ali Paşa Mescidi batı cephesi (Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Arşivi, t.y.)



Şekil 10. Semiz Ali Paşa Mescidi ahşap son cemaat mekanının önündeki ek mekan (Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Arşivi, t.y.)

Şekil 10 ve 11'de, kapalı son cemaat yeri ile önünde yer alan ek mekan görülmektedir. Her iki bölüm de ahşap konstrüksiyonludur. Son cemaat yerinin pencereleri giyotin olup önlerinde, mescidin ana mekanındaki pencere parmaklıklarına benzer ferforje demir parmaklıklar bulunmaktadır. Ön taraftaki ek mekanın pencereleri ise çift kanatlı ahşap doğramalıdır. Ek mekanın girişinde, geleneksel konut kapılarını andıran çift kanatlı ahşap bir kapı yer almaktadır (Şekil 10, 11).



Şekil 11. Semiz Ali Paşa Mescidi ahşap son cemaat mekanı (Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Arşivi, tarihsiz)



Şekil 12. Semiz Ali Paşa Mescidi kuzey doğu cephesi, caddeden görünüşü (İşli & Büyükseçgin, 2017, s. 462)

İşli ve Büyükseçgin'in (2017, s. 462) yayınında yer alan iki fotoğraf, mescidin farklı dönemlerdeki dış görünüşüne ilişkin veriler sunmaktadır (Şekil 12, 13). Daha eski tarihli Şekil 12'de mescidin büyük bölümü çevre duvarının gerisinde kalmakta; kiremit kaplı kırma çatısı ile minaresi belirgin biçimde görülmektedir. Daha yakın tarihli Şekil 13'te ise ana yapının kagir cepheleri, kemerli pencere açıklıkları, kuzeyindeki ahşap son cemaat yeri ve avlu girişi daha açık biçimde izlenebilmektedir. Her iki fotoğrafta da çevre duvarının sıvalı ve kiremit harpuştalı olduğu görülmektedir. Şekil 13, ayrıca mescidin çevresindeki yapılaşmanın arttığını göstermesi bakımından Şekil 12'den farklılaşmaktadır. Fotoğraflar birlikte değerlendirildiğinde, mescidin ana kütlesi ve minaresinin sürekliliğinin yanı sıra yapı ile yakın çevresi arasındaki ilişkinin zaman içerisindeki değişimi de izlenebilmektedir.



Şekil 13. Semiz Ali Paşa Mescidi kuzey doğu cephesi, caddeden görünüşü (İşli & Büyükseçgin, 2017, s. 462)

Dişören (1994, s. 520), yapının çıtalarla dikdörtgen formlara bölünmüş, düz ahşap tavanlı son cemaat yerinin sağ bölümünün imam odasına dönüştürüldüğünü, sol bölümünün ise bir basamak yükseltilerek kadınlar mahfiline ulaşan ahşap merdivenle ilişkilendirildiğini aktarmaktadır. Ana mekanın kuzey beden duvarında, kilit taşı bitkisel motifli ve çift kuş figürlü kemerli bir giriş kapısı ile iki yanında yarım daire kemerli pencerelerin bulunduğunu belirtir. Düz ahşap tavanla örtülü ana mekan içinde, pencere altlarına boya ile mermer taklidi görünüm verildiğini yazan Dişören, iç duvar yüzeylerinin ise çok renkli bitkisel kalem işi süslemelerle bezendiğini ifade etmektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Semiz Ali Paşa Mescidi, 1994 (Dişören, 1994, s. 520)

Yüksel'in (2004, s. 520) yayınında yer alan fotoğraf, mescidin daha yakın dönemdeki dış görünüşüne ilişkin veriler sunmaktadır (Şekil 15). Fotoğrafta ana yapının kiremit kaplı kırma çatısı, kesme taş minaresi, kemerli pencere açıklıkları ve kuzeydeki ahşap son cemaat yeri, önceki görsellerde izlenen özelliklerle benzerlik göstermektedir. Buna karşılık, ahşap son cemaat yerine kuzeyden bitişik yapılmış ek mekanda PVC doğramaların ve ondülin üst örtünün kullanıldığı görülmektedir. Fotoğrafta ayrıca çevre duvarlarının yeniden yapıldığı ve uygulamanın henüz tamamlanmadığı anlaşılmaktadır. Cadde yönündeki girişte ise yeni çevre duvarıyla birlikte düzenlenen kagir kapı babaları görülmektedir.



Şekil 15. Semiz Ali Paşa Mescidi, 2004 (Yüksel, 2004, s. 520)

Bu bölümden elde edilen veriler Tablo 1'de kronolojik olarak özetlenmiştir.

Tablo 3. Farklı dönemlere ait yazılı ve görsel kaynaklarda Semiz Ali Paşa Mescidi'nin belgelenen özellikleri[4]

Kaynak / Tarih	Yapıdaki biçimlenme özellikleri
Koçu 1956, s. 698–699	Kagir ana mekan; ahşap son cemaat yeri ve ek mekan; avluda abdest alanı; çevre duvarı dışında çeşme.
Vakıflar Arşivi plan tarihsiz	Ana mekan ve son cemaat yeri; iç mekana taşmayan minare; simetrik kuzey cephe pencere ve kapı düzeni; avluda hoca evi, tuvalet, depo ve abdest alanı.
Vakıflar Arşivi fotoğraflar tarihsiz	Kagir ana mekan; ahşap son cemaat yeri ve önünde ahşap ek mekan; moloz taş çevre duvarı.
Dişören 1994, s. 520	Son cemaat yerinde imam odası ve mahfil merdiveni; bezemeli ana mekan; simetrik kuzey cephe düzeni.
Yüksel 1998 tarihli plan 2004, s. 37	İç mekana taşan minare pabucu, kuzey cephesinde asimetrik pencere ve kapı düzeni; ahşap son cemaat yeri; kuzeyde PVC doğramalı ek mekan.

[4] Tarihsiz arşiv belgeleri kronolojik bir aşamayı kesin olarak temsil etmemekte, yapının belgelenebilen farklı durumlarına ilişkin veri sunmaktadır. Planlar arasında minarenin konumu ve kuzey cephesindeki mekanlar arasındaki boyutsal ilişkide veya açıklık düzenlerine ilişkin farklılıklar, fiziksel bir değişimi doğrulayan başka veriler bulunmadığından kesin bir dönüşüm göstergesi olarak değerlendirilmemiştir.

Kaynak / Tarih	Yapıdaki biçimlenme özellikleri
İşli & Büyükseçgin 2017, s. 462	Farklı dönemlere ait fotoğraflarda kagir ana yapı, ahşap son cemaat yeri, karakteristik minare ve sıvalı, kiremit harpuştalı çevre duvarı; daha yakın tarihli fotoğrafta çevrede artan yapılaşma.
Yüksel, fotoğraf 2004, s. 520	Ana yapı ve ahşap son cemaat yeri; kuzeyde PVC doğramalı ve ondülin örtülü ek mekan; yenilenme sürecindeki çevre duvarı.

Tablo 1'de özetlenen veriler, mescidin biçimlenişinde zaman içerisinde özellikle son cemaat yeri, ek mekanlar, minarenin ana mekanla ilişkisi ve kuzey cephe düzeninde değişiklikler meydana geldiğini göstermektedir. Buna karşılık kagir ana mekan ile ahşap son cemaat yeri, farklı tarihli belgelerde izlenebilen süreklilik gösteren temel unsurlardır. Günümüze yapısal olarak daha korunarak ulaşmışlardır. Özellikle 1998 tarihli planda minare pabucunun iç mekana taşkın ve kuzey cephe düzeninin asimetrik gösterilmesi, diğer planlardan ayrılan başlıca temsil farklılıklarıdır. Ancak planların hazırlanma tarihleri ve amaçlarına ilişkin yeterli bilgi bulunmadığından, bu farklılıkları yapıda gerçekleşen fiziksel değişikliklerle doğrudan ilişkilendirmek mümkün değildir.

2.3. Semiz Ali Paşa Mescidi'nin günümüzdeki durumu

Mescit avlusunda günümüzde ana ibadet mekanının yanı sıra tuvaletler, depo ve abdest alma musluklarının bulunduğu yarı açık bir bölüm yer almaktadır (Şekil 17). Ana mekan, kiremit kaplı kırma çatıyla örtülüdür. Kuzey cephesine bitişen dikdörtgen planlı ahşap son cemaat yeri de benzer biçimde kiremit örtülü kırma çatıya sahiptir. Son cemaat yerinin kuzeyinde bulunan betonarme ek bölüm, günümüzde de PVC doğrama ile oluşturulmuş olup girişi batı cephesindedir (Şekil 16, 17). Ana yapı, son cemaat yeri ve kuzeydeki ek bölüm, parsel içerisinde kuzey-güney doğrultusunda birbirine eklemlenen bir mekan dizisi oluşturmaktadır.

Minare, yapının kuzeydoğu köşesinde ana kütleyle bütünleşik konumdadır ve hem doğu cephesinden dışarıya hem de ana mekana doğru taşmaktadır. Kare planlı kaideye harim içerisinden ulaşılmakta, kaideden çokgen gövdeye geçiş sağlanmaktadır. Üst bölüm, her yüzünde kemerli açıklıkların bulunduğu çokgen planlı kapalı bir mekan biçimindedir. Kesme küfeki taşından inşa edilen minare, kurşun kaplı çokgen külahla sonlanmaktadır (Şekil 16).



Şekil 16. Mescidin Caddeden görünüşü (Yazar arşivi, 2025)

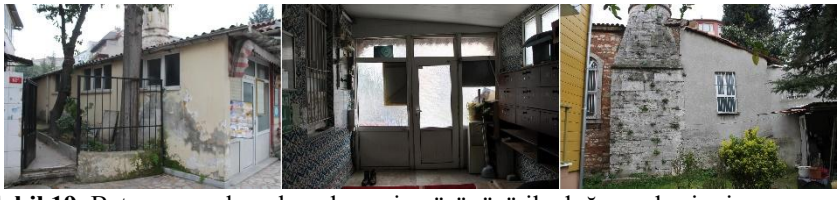


Şekil 17. Mescidin batı cephesi, ek mekan, son cemaat mekanı ve mescid ana mekanı (Yazar arşivi, 2025)



Şekil 18. Mescidin güney cephesi mihrap ve mescidin çevre duvarı ile ilişkisi (Yazar Arşivi, 2025)

Günümüzde mescide kuzeyde bulunan ek bölüm üzerinden girilmektedir. Son cemaat yerine bitişik olan bu bölüm betonarme olarak inşa edilmiş ve ondülin çatıyla örtülmüştür (Şekil 19). Batı cephesindeki plastik doğramalı girişin üzerinde açılır kapanır bir güneşlik bulunmaktadır. Mekan, kuzey cephesindeki üç pencere ile doğu cephesindeki demir parmaklıklı pencereden ışık almaktadır. İç yüzeyler bütünüyle çini kaplıdır (Şekil 20). Buradan güneydeki kapı aracılığıyla ahşap son cemaat yerine geçilmektedir. Günümüzde de avludan cami ana mekanına ulaşım, ek mekan ve son cemaat yerinin ardışık olarak geçildiği bir giriş düzeni üzerinden sağlanmaktadır.



Şekil 19. Betonarme ek mekan dış ve iç görünüşü ile doğu cephesi minare ve son cemaat mekanı görünüşü (Yazar Arşivi, 2018)

Dikdörtgen planlı son cemaat yerinde, batıda duvarla ayrılarak hoca kullanımına tahsis edilmiş bir oda bulunmaktadır. Mekanın kuzey cephesinde avluya açılan üç pencere yer alırken, doğu bölümündeki merdiven kadınlar mahfiline ulaşımı sağlamaktadır. Son cemaat yerinden güneydeki dairesel kemerli kapı aracılığıyla harime geçilmektedir. Son cemaat yeri, merdiven ve betonarme kadınlar mahfilinin iç yüzeylerinde yoğun çini kaplama uygulanmıştır (Şekil 19).



Şekil 20. Mescid iç mekanı (Yazar Arşivi, 2018)

Ana mekanın güney duvarında dışa taşkın mihrap yer almaktadır. Mihrabın iki yanında birer, doğu ve batı cephelerinde ikişer, kuzeyde girişin iki yanında birer olmak üzere yarım daire kemerli ve demir parmaklıklı pencereler bulunmaktadır. ana mekanın iç duvarlar yüzeylerinin yanı sıra pencere kemerleri, mihrap, minber ve vaaz kürsüsü de çiniyle kaplanmıştır (Şekil 20). Yapının beden duvarlarında iki sıra tuğla ile moloz taşın birlikte kullanıldığı almaşık örgü görülmektedir. Avluyu sokaktan ayıran çevre duvarının yüzeyi günümüzde renkli taşla kaplanmış, üst bölümü ise metal parmaklıklarla tamamlanmıştır. Çevre duvarının yüksekliği ve yüzey düzenlemesi nedeniyle ana yapı sokak kotundan kısmen algılanabilmektedir (Şekil 16, 17).

3. DEĞERLENDİRME

Semiz Ali Paşa Mescidi'nin farklı dönemlere ait plan, fotoğraf, hava fotoğrafı, arşiv belgeleri ve güncel saha verileri üzerinden incelenmesi, yapının zaman içerisinde yalnızca onarım ve bakım müdahaleleriyle değil, aynı zamanda mekansal eklemeler, malzeme değişiklikleri ve yüzey müdahaleleriyle de dönüşüme uğradığını göstermektedir. Bu müdahalelerin çoğunluğu, yapının kullanım ihtiyaçlarına ve farklı dönemlerin koşullarına bağlı olarak gerçekleşmiş olmakla birlikte, bazıları mescidin mimari karakteri üzerinde belirgin etkiler oluşturmuştur. Bu kapsamda mevcut durum; yapı ile uyumsuz ekler, mimari unsurların kaybı veya görünürlüğünün azalması, yapı ile uyumsuz malzeme kullanımı ile avlu, parsel ve yakın çevre ilişkilerindeki değişimler üzerinden değerlendirilmiştir. Müdahalelerin değerlendirilmesinde yalnızca özgün durumdan farklılaşmaları değil, yapının tarihsel katmanlarının korunması, mimari bütünlüğü ile tarihsel ve mimari özelliklerinin okunabilirliği üzerindeki etkileri de dikkate alınmıştır.

- **Yapı ile Uyumsuz Ekler:** Mescidin zaman içerisinde ana yapıya eklenen bazı mekanlarla genişletildiği görülmektedir. Özellikle son cemaat yerinin

kuzeyinde bulunan betonarme ek mekan; yapım tekniği, biçimi ve ana yapıyla kurduğu ilişki açısından mescidin tarihsel mimari karakterinden farklılaşmaktadır. Benzer biçimde, son cemaat yerinde bulunan betonarme kadınlar mahfili de ahşap mekanın yapısal ve görsel bütünlüğünü etkilemektedir. Bu ekler işlevsel gereksinimlere cevap vermekle birlikte, yapının tarihsel mekansal kurgusunun ve mimari bütünlüğünün okunabilirliğini sınırlandırmaktadır.

- **Mimari unsurların kaybı veya görünürlüğünün azalması:** Mescidin farklı dönemlerde geçirdiği müdahaleler sonucunda bazı tarihsel mimari unsurlar günümüzde önceki belgelerde izlenebilen nitelikleriyle okunamamaktadır. Dişören'in (1994) belgelediği çok renkli bitkisel kalem işi bezemeler ile mermer taklidi yüzey düzenlemeleri günümüzde görülmemekte; harim duvarlarının büyük bölümü çini kaplı yüzeylerden oluşmaktadır. Mevcut veriler, söz konusu bezemelerin çini kaplamaların altında korunup korunmadığını belirlemeye imkan vermemektedir. Benzer şekilde, geçmişte avluda bulunduğu belgelenen ahşap direkli ve kiremit çatılı abdest alma bölümü ile sokak tarafındaki çeşme günümüzde mevcut değildir. Bu değişiklikler, yapının farklı dönemlerine ait mimari özelliklerin ve tarihsel katmanların okunabilirliğini sınırlandırmaktadır.
- **Yapı ile Uyumsuz Malzeme Kullanımı:** Yapının farklı bölümlerinde gerçekleştirilen müdahalelerde kullanılan bazı malzemeler, mescidin tarihsel malzeme özelliklerinden farklılaşmaktadır. Özellikle harim, son cemaat yeri ve kadınlar mahfilindeki yoğun çini kaplamalar, önceki dönemlere ait yüzey düzenlemelerinin günümüzde okunmasını engellemektedir. Ayrıca bu kaplamalar, altında bulunabilecek tarihsel sıva ve bezemelerin mevcut durumunun doğrudan gözlemlenmesini de olanaksız hale getirmektedir. Kuzeydeki ek mekanda kullanılan plastik doğramalar ve ondülin çatı örtüsü ile çevre duvarındaki renkli taş kaplama da yapının geleneksel malzeme karakterinden farklılaşmaktadır. Bu uygulamalar, yapının farklı dönemlerine ait malzeme ve yüzey özelliklerinin okunabilirliğini sınırlandırmaktadır.
- **Avlu, Parsel ve Yakın Çevre İlişkilerindeki Değişimler:** Tarihsel belgeler ve hava fotoğrafları, mescidin parsel sınırlarını büyük ölçüde koruduğunu, ancak avlu kullanımı ve yakın çevresiyle kurduğu ilişkinin zaman içerisinde değiştiğini göstermektedir. Avluda farklı dönemlerde yer alan hoca evi, abdest alma bölümü, depo ve benzeri yardımcı birimlerin değişmesi veya ortadan kalkması, parsel içindeki mekansal düzeni dönüştürmüştür. Günümüzde çevre duvarında gerçekleştirilen düzenlemeler ile parsel içerisindeki ek mekanlar, ana yapının avluyla kurduğu mekansal ilişkiyi değiştirmiştir. Bununla birlikte, mescidin yakın çevresinde özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren artan yapı yoğunluğu, yapının daha seyrek ve bahçeli tarihsel çevre dokusuyla kurduğu ilişkiyi farklılaştırmıştır. Böylece mescit ve parsel sınırları büyük ölçüde korunmuş olsa da yapının çevresiyle kurduğu mekansal ve görsel ilişki zayıflamıştır.

Mescidin günümüze ulaşan en önemli tarihsel unsurlarından birisi minaresidir. Kesme küfeki taşından inşa edilen minare, karakteristik biçimi ve ana yapıyla kurduğu ilişkiyle mescidin mimari kimliğinin belirleyici öğelerinden

biridir. Yapının diğer bölümlerinde farklı dönemlerde önemli değişiklikler gerçekleşmiş olmasına karşın minarenin karakteristik biçimini büyük ölçüde koruması, yapının tarihsel kimliğinin okunabilirliği açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle minarenin tarihsel malzeme ve biçim özelliklerinin korunması, gelecekte gerçekleştirilecek müdahalelerde öncelikli olarak ele alınmalıdır.

Semiz Ali Paşa Mescidi'nde belirlenen koruma sorunlarının yalnızca bu yapıya özgü olmadığı, Eyüp'teki benzer dönem ve ölçekteki mescitlerde de görüldüğü anlaşılmaktadır. Eyüp'teki 16. yüzyıl mescitlerini ele alan çalışmada, yapıların önemli bir bölümünde kullanım gereksinimlerine bağlı niteliksiz ekler, kullanıcılar tarafından gerçekleştirilen bakım ve onarımlar ile yapıyı güzelleştirme amacıyla yapılan müdahalelerin tarihsel malzeme, biçim ve üslup özelliklerinde değişime neden olduğu belirlenmiştir (Orbeyi, 2019). Semiz Ali Paşa Mescidi'nde tespit edilen ek mekanlar, malzeme ve yüzey değişiklikleri de bu açıdan Eyüp'teki küçük ölçekli dini yapılarda gözlenen benzer müdahale süreçleriyle örtüşmektedir.

Bu değerlendirmeler, Semiz Ali Paşa Mescidi'nde farklı dönemlerde gerçekleştirilen müdahalelerin yapının mekansal kurgusu, malzeme özellikleri ve çevresiyle kurduğu ilişki üzerinde belirgin değişikliklere neden olduğunu göstermektedir. Bazı müdahaleler kullanım gereksinimleri doğrultusunda gelişmiş olsa da uyumsuz ek ve malzeme kullanımı ile tarihsel unsurların kaybı veya görünürlüğünün azalması, yapının mimari bütünlüğünü ve tarihsel katmanlarının okunabilirliğini sınırlandırmıştır.

4. SONUÇ

Semiz Ali Paşa Mescidi'ne ilişkin farklı dönemlere ait yazılı ve görsel belgeler ile güncel saha verilerinin karşılaştırılması, yapının zaman içerisinde kullanım gereksinimleri ve çeşitli müdahaleler doğrultusunda değişerek günümüze ulaştığını göstermektedir. Ana yapı ve karakteristik minare büyük ölçüde varlığını sürdürmekle birlikte, son cemaat yeri ve ek mekanlar, iç mekan yüzeyleri, avlu düzeni ve yakın çevrede meydana gelen değişimler mescidin tarihsel ve mimari karakterinin okunabilirliğini etkilemiştir.

Yapının korunmasında amaç, mescidi belirli bir tarihsel döneme geri döndürmekten çok, günümüze ulaşan tarihsel unsurların ve nitelikli katmanların korunması olmalıdır. Bu kapsamda özellikle günümüzde çiniyle kaplı yüzeylerde önceki dönemlere ait sıva ve bezemelerin korunup korunmadığının uzmanlar tarafından araştırılması, yapı ile uyumsuz malzemelerin tarihsel doku üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve niteliksiz eklerin yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir. Yapılacak müdahalelerde tarihsel malzeme ve yapım tekniklerinin korunması, yeni uygulamaların mevcut yapıyla uyumlu ve mümkün olduğunca geri döndürülebilir nitelikte olması esas alınmalıdır.

Yapının korunmasının yalnızca dönemsel restorasyon uygulamalarıyla sınırlı kalmaması, kullanım sürecinde de süreklilik göstermesi gerekmektedir. Bu noktada mescidin kullanıcılarının tarihsel unsurların değeri ve uzman denetimi dışında gerçekleştirilen müdahalelerin yapı üzerindeki olası etkileri konusunda

bilgilendirilmesi önem taşımaktadır. Günlük kullanım ve bakım gereksinimleri doğrultusunda yapılacak düzenlemelerin uzman görüşü alınarak gerçekleştirilmesi, kullanım ihtiyaçlarının yapının mimari ve malzeme özellikleri gözetilerek karşılanmasına katkı sağlayacaktır.

Semiz Ali Paşa Mescidi örneği, küçük ölçekli Osmanlı mescitlerinin günümüzdeki biçimlenişinin tek bir dönemin özellikleri üzerinden değil, farklı dönemlerde oluşan tarihsel katmanların birlikte değerlendirilmesiyle anlaşılabileceğini göstermektedir. Bu nedenle bu yapıların korunmasında yalnızca fiziksel varlığın sürdürülmesi değil, tarihsel katmanların, malzeme özelliklerinin, mekansal ilişkilerin ve yapının yakın çevresiyle kurduğu ilişkinin birlikte ele alınması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Afyoncu, E. (2009). Semiz Ali Paşa. *TDV İslam Ansiklopedisi* (C. 36, ss. 495–496). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı.

Artan, T. (1995). Eyüp. *TDV İslam Ansiklopedisi* (C. 12, ss. 1–6). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı.

Atatürk Kitaplığı. Semiz Ali Paşa Mescidi ve çevresine ait tarihsiz vaziyet planı, Hrt_005916.

Ayverdi, E. H. (1958). *Fatih devri sonlarında İstanbul mahalleleri, şehrin iskanı ve nüfusu*. Ankara: Vakıflar Umum Müdürlüğü.

Dağdelen, İ. (Yay. haz.). (2006). *Alman Mavileri 1913–1914: I. Dünya Savaşı öncesi İstanbul haritaları*. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü Yayınları.

Derin, S. (2016). Tarihi süreçte Eyüp Sultan Camisi. *Sanat Tarihi Dergisi, 25*(2), 177–191. https://doi.org/10.29135/std.282103

Dişören, N. E. (1994). Semiz Ali Paşa Camii. *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi* (C. 6, s. 520). İstanbul: Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı.

Eyice, S. (1953). İstanbul'da bazı cami ve mescid minareleri. *Türkiyat Mecmuası, 10*, 247–268.

Eyice, S. (1995). Eyüp Sultan Külliyesi. *TDV İslâm Ansiklopedisi* (C. 12, ss. 9–12). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı.

Eyüp Sultan Belediyesi Arşivi. Semiz Ali Paşa Mescidi'ne ilişkin arşiv kaydı, t.y.

Haskan, M. N. (1996). *Eyüp Sultan tarihi*. İstanbul: Eyüpsultan Vakfı Yayınları.

İşli, H. N., & Büyükseçgin, İ. (2017). *Osmanlı devri İstanbul camileri* (Cilt 1). Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu.

Kara, H. F. (1994). Eyüp. *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi* (C. 3, ss. 245–250). İstanbul: Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı.

Kara, H. F. (2003). Fetih ile Birlikte Kurulan Bir Semt Eyüp ve Fetihten Günümüze Ulaşan Mahalleler. *Tarihi, Kültürü ve Sanatıyla Eyüp Sultan Sempozyumu VII Tebliğler*, pp. 340-358.

Koçu, R. E. (1959). Ali Paşa Mescidi. *İstanbul ansiklopedisi* (Cilt 2, s. 699). İstanbul Ansiklopedisi ve Neşriyat Kollektif Şirketi.

Orbeyi, N. (2018). Eyüp Cedit Ali Paşa Mescidi: Mimari analiz, koruma sorunları ve öneriler. *1. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss. 180–189). İstanbul.

Orbeyi, N. (2019a). 16. yüzyıl Eyüp mescitlerinin koruma sorunları. *Mimarlık ve Yaşam, 4*(1), 167–181. https://doi.org/10.26835/my.541768

Orbeyi, N. (2019b). İstanbul, Eyüp Düğmeciler Mahallesi tarihi kent dokusunun değişimi. *Kent, İnşaat ve Ekonomi Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss. 575–589). Gaziantep: Mimarlar Odası.

Öz, T. (1987). *İstanbul camileri* (C. 1). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

URL-1. Cedid Ali Paşa Camii. Eyüp Sultan Belediyesi. https://eyupsultan.bel.tr/tr/main/pages/cedid-ali-pasa-camii/940?utm_source=chatgpt.com

URL-2. İstanbul şehir haritası. İstanbul Büyükşehir Belediyesi. https://sehirharitasiapi.ibb.gov.tr Erişim tarihi: 02. 01.2026.

Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Arşivi. Semiz Ali Paşa Mescidi, tarihsiz plan ve fotoğraflar.

Vardar, K. F. (2017). Tarihsel süreçte Cezerî Kasım Paşa Camii'nin mimari ve süsleme özelliklerinin değerlendirilmesi. *FSM İlmi Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (10), 349–373. https://doi.org/10.16947/fsmia.372673

Yüksel, A. (2004). *Osmanlı Mimarisinde Kanuni Sultan Süleyman Devri.* VI. Cilt. İstanbul: İstanbul Fetih Cemiyeti Yayınları.

Yüksel, İ. A. (2004). *Osmanlı mimarisinde Kanuni Sultan Süleyman devri* (C. 6). İstanbul: İstanbul Fetih Cemiyeti Yayınları.

BÖLÜM 12

Uzak Kıyı Pateriça:

Müfrez Köyleri ve Mübadil Hafızası

Ayşe Gülçin Ural[1]

[1] Fenerbahçe Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, gulcin.ural@fbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9763-8128

GİRİŞ

Cunda (Alibey) Adası'nın kuzey ucunda yer alan I. ve II. Pateriça köyleri; adanın merkezindeki yoğun turizm ve ticari dönüşümden topoğrafik koşulları ve erişim güçlükleri nedeniyle görece ayrışmış bir kırsal kıyı yerleşim alanıdır. İsim, halk dilinde ve akademik araştırmalarda Pateriça olarak tariflenmekte ancak TGKM (Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, 2026) üzerinden kontrol edildiğinde Patriça mevkii olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada Pateriça olarak tariflenmeye devam edilecektir.

Pateriça'nın mekânsal karakterini açıklamak için kullanılan 'müfrez' ifadesi, merkeze olan fiziksel uzaklığı aşan bir anlam taşır. Kavram, ulaşımın sınırlılığı, kırsal topoğrafya, altyapı olanaklarının farklılaşması ve gündelik yaşam örüntüleri üzerinden biçimlenen görece özerk yerleşim niteliğini tanımlamaktadır. Bu yönüyle Pateriça, ada merkezinin gelişme dinamiklerinden farklılaşan, üretim peyzajı ve taş yapı dokusuyla özgünleşen bir kıyı hinterlandı olarak değerlendirilmelidir.

Mübadil hafızası ise, 1923 Türkiye-Yunanistan nüfus mübadelesi sonrasında zorunlu yer değiştirme deneyimi yaşayan toplulukların yeni coğrafyalarında kurdukları yaşam, üretim ve mekân ilişkilerinin kolektif hatırlama biçimlerini ifade etmektedir. Ayvalık ve Cunda'da mübadele öncesi Rum nüfusun zeytincilik, bağcılık, balıkçılık ve ticaretle ilişkili yaşamı; yerleşim dokusunun ekonomik ve mimari niteliğini belirlemiştir. 1923 sonrasında Girit, Midilli ve Balkanlar'dan gelen mübadil ailelerin yerleştirilmesiyle bölge yeni bir toplumsal katman kazanmıştır. Bu durum, mekânın fiziksel kabuğu ile içine yerleşen yeni toplumsal hafıza arasında özgün bir etkileşim doğurmuştur. Mübadeleyle birlikte oluşan nüfus hareketleri; mevcut yapı stoğu, üretim alanları ve kırsal peyzaj üzerinde yeni toplumsal katmanlar üretmiştir. Efiloğlu'nun (2020) çalışması ise, Ayvalık Rumlarının savaş yıllarında başlayan zorunlu yer değiştirme sürecinin 1923 mübadelesi öncesindeki siyasal ve toplumsal arka planını ortaya koymaktadır. Böylece Pateriça'daki nüfus değişiminin yalnızca 1923'e indirgenemeyeceğini ve daha uzun süreli bir kırılmanın parçası olduğunu görülmektedir.

Mübadeleler sonrasında ortaya çıkan uzun süreli etkinin sonucu olarak; Pateriça köyleri için bu çalışmada kullanılan 'harabe estetiği' kavramı ise yıkım ve terk edilmenin romantikleştirilmesi anlamında kullanılmamaktadır. Kavram, kullanım dışı kalmış yapıların malzeme, strüktür, bitki örtüsü ve mekânsal izler yoluyla görünür kıldığı tarihsel kırılmaların eleştirel biçimde okunmasına işaret eder. Pateriça'da taş konutlar, zeytinyağı işlikleri ve kırsal eklentilerde gözlenen bozulmalar; yalnızca fiziksel bir kayıp değil, üretim ilişkilerinin dönüşümünü, nüfus hareketlerini ve bakım süreçlerindeki kesintiyi belgeleyen izlerdir.

Cunda'nın kırsal yerleşme örüntüsü; yerel taş kullanımı, topoğrafyaya uyum, zeytincilik odaklı üretim ve sınırlı ulaşılabilirlik koşullarıyla biçimlenmiştir.

Olgun ve arkadaşları'nın (2018) çalışması, Ayvalık ve Lesbos kırsal yerleşmelerinde yapı-parsel ilişkilerini, üretim alanlarının yerleşim dokusuyla bağını ve taş mimarisinin topoğrafyayla kurduğu uyumu karşılaştırmalı biçimde ele alır. Böylece Pateriça'nın kırsal yerleşme örüntüsünün yalnızca tekil yapılar üzerinden değil, parsel ölçeği ve üretim peyzajıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiği görüşüne veri sağlanmaktadır. Pateriça'nın belgelenmesi yalnızca yerel mimarlık tarihine katkı sunmakla kalmayacak; üretim peyzajının, göç hafızasının ve yerel malzeme kültürünün gelecek nesillere aktarılması bakımından da faydalı olacaktır.

UNESCO, insanlığın ortak kültürel mirasını korumak ve bu değerlerin yok olmasını önlemek amacıyla, tehdit altındaki anıt ve sit alanlarına uzmanlık desteği ile mali kaynak sağlamaktadır (Ahunbay, 1996). Tarihsel ve coğrafi olarak benzer 'müfrez' nitelikler taşıyan, geleneksel üretim kültürünü ve özgün mimari dokusunu korumayı başarmış dünyadaki pek çok kırsal yerleşim; bugün bütüncül koruma modelleri sayesinde UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer almakta ve hem somut hem de somut olmayan miraslarıyla geleceğe aktarılmaktadır. Pateriça da taşıdığı bu çok katmanlı mübadil hafızası ve el değmemiş kırsal dokusuyla, kontrolsüz müdahaleler ve soylulaştırma tehditleri karşısında acilen koruma altına alınması gereken uluslararası ölçekte bir değer sunmaktadır.



Şekil 1. Pateriça Yapıları ve Pateriça Burnu

Buradan yola çıkarak çalışma; Pateriça'nın yalnızca terk edilmiş bir kırsal yerleşim olarak değil; taş konut dokusu, zeytinlikler, üretim işlikleri, kıyı ilişkisi ve mübadele sonrası toplumsal dönüşümün bir arada oluşturduğu katmanlı bir peyzaj olarak değerlendirilmesini önermektedir. Bu amaç doğrultusunda, terk edilme ve zamanla oluşan fiziksel yıpranmanın mekânda bıraktığı izler, 'harabe estetiği' kavramı üzerinden eleştirel biçimde ele alınmakta; 'mübadil hafızası' ise yapıların, üretim alanlarının ve kırsal yaşam pratiklerinin taşıdığı somut olmayan miras boyutuyla ilişkilendirilmektedir. Araştırma, I. ve II. Pateriça'nın erişilebilirlik, kullanım yoğunluğu, mülkiyet yapısı ve koruma durumu farklılıklarını değerlendirerek, alanın karşı karşıya kaldığı turizm baskısı, özel mülkiyet kaynaklı dönüşüm ve bakımsızlık risklerini birlikte tartışmaktadır.

Böylece çalışma, Pateriça'nın somut ve somut olmayan miras değerlerinin soylulaştırma, niteliksiz müdahale ve fiziksel çözülme karşısında nasıl bütüncül bir koruma yaklaşımıyla yaşatılabileceğine dair mimari ve kuramsal bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

YÖNTEM

Araştırma, I. ve II. Pateriça köylerinin fiziksel ve mekânsal niteliklerini değerlendirmek amacıyla Ağustos 2026'da gerçekleştirilen yerinde incelemeye, kapsamlı literatür taraması ve resmi evrak incelemelerine dayanmaktadır. Saha çalışmasında yapıların topoğrafyayla ilişkisi, yerleşim düzeni, parsel ölçeği, sokak dokusu, malzeme kullanımı, koruma durumu ve görünür fiziksel müdahaleler fotoğrafik kayıtlar ve gözlem notlarıyla belgelenmiştir. Yerleşimin müfrez niteliği; kıyıya erişim, yol bağlantıları, topoğrafik eşikler, yapı yoğunluğu ve kullanım sürekliliği gibi gözlemlenebilir mekânsal ölçütler üzerinden ele alınmıştır.

Nitel araştırma yaklaşımı kapsamında saha bulguları; ilgili literatür, erişilebilir tarihsel haritalar, koruma statülerine ilişkin kurumsal bilgiler, Ayvalık Endüstriyel Peyzajı'nın UNESCO Geçici Liste kaydı ve bölgesel turizm-envanter çalışmalarının sunduğu verilerle karşılaştırılmıştır (Ayvalık Alan Başkanlığı, 2024). Yapıların korunma durumuna ilişkin değerlendirmeler; örtü sisteminin bütünlüğü, duvar yüzeylerindeki bozulma, taşıyıcı öğelerin durumu, terk edilme düzeyi ve çevresel etkiler üzerinden gözlem yoluyla yapılmıştır. Bu yöntem, Pateriça'daki fiziksel çözülme ile turizm, erişim ve mülkiyet eksenindeki dönüşüm dinamiklerini, doğrudan gözlemlenebilir bulgular çerçevesinde tartışmayı amaçlamaktadır.

BULGULAR

Pateriça'nın atıl kalma dinamikleri ve mübadil hafızası

Pateriça köylerinde gözlemlenen atıllık ve yapısal yıpranma, tek bir nedene bağlanamayacak çok katmanlı bir sürecin sonucudur. 1923 nüfus mübadelesi, bölgede süreklilik gösteren üretim ve yaşam ilişkilerinde önemli bir kırılma yaratmıştır. Mübadele öncesinde zeytincilik, bağcılık, balıkçılık ve kıyı ticaretiyle ilişkili ekonomik düzen; zeytinlikler, üretim işlikleri, depolama yapıları ve taş konutlardan oluşan mekânsal organizasyonun temelini oluşturmuştur. Mübadele sonrasında yeni nüfusun ada coğrafyasına ve mevcut üretim düzenine uyum süreci, yerleşimin sosyo-mekânsal yapısında belirleyici olmuştur (Efiloğlu, 2020; Olgun vd., 2018). Eğitim, sağlık ve temel kamusal hizmetlere erişimde yaşanan bu yalıtılmışlık, zamanla genç nüfusun Cunda merkezine, Ayvalık'a ve büyük kentlere göç etmesine zemin hazırlamıştır. Demografik olarak yaşlanan ve kan kaybeden köylerdeki sivil mimari stok bakımsız kalmış; yapıların zamanın yıpratıcı etkilerine karşı direnci kırılmıştır.

Sosyo-ekonomik boyutta bir diğer kritik kısıt ise mülkiyet rejimindeki belirsizlikler ve koruma sit statülerinin getirdiği hukuki çerçeve olmuştur. Mübadele sonrası gayrimenkul paylaşımında yaşanan karmaşalar, çok hisseli tapu yapıları ve sonrasında bölgenin Tabiat Parkı sınırları içerisine alınarak doğal ve tarihi sit alanı ilan edilmesi, alanda yapısal herhangi bir nitelikli müdahale veya ihya çalışması yapılmasını güçleştirmiştir. Mülkiyet karmaşası nedeniyle mülk sahiplerinin restorasyon bütçesi ayıramaması veya idari izin süreçlerinin karmaşıklığı, evlerin zamanla harabeleşmesini hızlandırmıştır. Söz konusu koruma kararları bölgeyi rant ve ticari yapılaşma baskısından pasif bir şekilde korumuş olsa da aynı zamanda yerel halkın kendi imkânlarıyla mülklerini yaşatmasının önüne geçerek mekânsal bir donmaya ve terk edilmişliğe sebep olmuştur.



Şekil 2. Mevcut Durumu ve Rant Tehditleri

Yerleşimin müfrez konumu, atıllığın oluşmasında etkili olan temel fiziksel dinamiklerden biridir. Engebeli topoğrafya, sınırlı yol bağlantısı ve ada merkezine uzaklık; kamu hizmetlerine, eğitim olanaklarına ve gündelik gereksinimlere erişimi zorlaştırmıştır. Bu koşulların nüfus hareketleri ve kullanım sürekliliği üzerindeki etkisi, kırsal yapı stoğunda bakım eksikliğini artırmış; bazı yapılarda örtü ve duvar sistemlerinin bozulmasına neden olmuştur. Saha incelemesinde gözlenen bu durum, korumanın yalnızca tescil veya sit statüsüyle değil; düzenli bakım, erişilebilirlik ve uygun kullanım kararlarıyla birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Mülkiyet yapısı ve koruma kararları da yapıların yaşatılmasında belirleyici unsurlardır. Çok hisseli mülkiyet düzenleri, izin süreçleri ve yüksek onarım maliyetleri, kırsal yapılarda bakım ve yeniden kullanım girişimlerini

zorlaştırabilmektedir. Bu nedenle Pateriça'daki bazı yapıların bakımsız kalması yalnızca fiziksel uzaklığın değil; hukuki, ekonomik ve yönetsel koşulların da sonucudur.

Kürtürel miras ve koruma örnekleri içinde Pateriça

Pateriça'daki toplumsal ve kültürel miras; Türkiye'de mübadele deneyimi, atıllık ve koruma sorunlarıyla ilişkilendirilen başka yerleşimlerle birlikte değerlendirilmelidir. Tablo 1'de çeşitli yönlerden Pateriça ile benzerlik kurulan beş örnek alan ve bu örneklerin Unesco ile bağlantısı gösterilmektedir.

Tablo 1. Örnek Alanların Unesco Statüsü

Yerleşim Alan	UNESCO Statüsü	Kayıt Yılı	Metindeki Konumu
Kayaköy (Levissi)	Dünya Mirası Listesi'nde değil; UNESCO Geçici Listesi'nde de ayrı kayıt yok	—	Mübadele sonrası terk edilme, harabe dokusu ve koruma-kullanma gerilimi bakımından ulusal karşılaştırma örneği
Kaleköy (Gökçeada)	Dünya Mirası Listesi'nde değil; UNESCO Geçici Listesi'nde de ayrı kayıt yok	—	Ada yerleşimi, taş mimarisi, kırsal üretim ve turizm baskısı bakımından ulusal karşılaştırma örneği
Safranbolu Şehri	UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde	1994	Tarihî kent dokusu, geleneksel konut mirası, koruma ve turizm yönetimi örneği
Cumalıkızık	UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde	2014	Cumalıkızık, seri miras alanının kırsal bileşenidir; tarım, yerleşim ve yönetim ilişkisi açısından örnek
Afrodisyas	UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde	2017	Arkeolojik alan ile mermer ocaklarını birlikte ele alan üretim peyzajı örneği
Ayvalık Endüstriyel Peyzajı	UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde	2017	Zeytinlikler, zeytinyağı-sabun üretimi, yapı stoğu ve kıyı yerleşimlerini içeren aday kültürel peyzaj; Pateriça bu geniş bağlam içinde ele alınmaktadır.

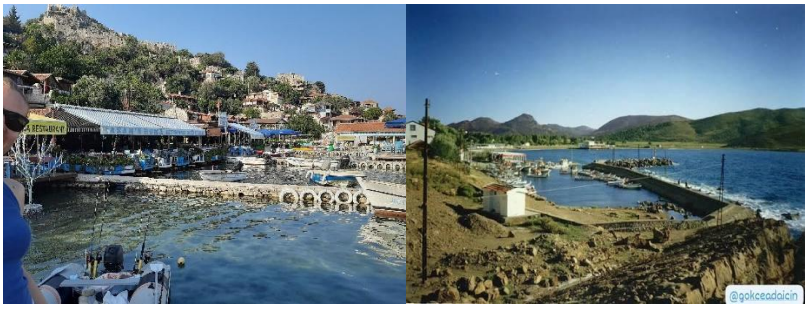
Türkiye'de mübadil hafızasını barındıran ve coğrafi izolasyon nedeniyle özgün dokusunu korurken aynı zamanda atıllaşan yerleşimlerin başında Fethiye'deki Kayaköy (Levissi) gelmektedir. 1923 Mübadelesi sonrasında boşaltılan ve yeni yerleşen nüfusun topoğrafik ve sosyo-ekonomik nedenlerle uyum sağlayamayarak zamanla terk ettiği Kayaköy, günümüzde tıpkı Pateriça gibi bir harabe estetiği ve terk edilmişlik sembolü haline gelmiştir. Kayaköy'ün geçirdiği bu süreç, yerleşimin bütüncül bir yaşatma modeli olmaksızın yalnızca pasif koruma kararlarına bırakılmasının, yapı stoğundaki fiziksel yıkımı durdurmadığını göstermektedir.

Ancak Pateriça'nın kıyı peyzajı, zeytincilik üretimi ve ada topoğrafyasıyla kurduğu ilişki, onu Kayaköy'den farklılaştıran özgün niteliklerdir.



Şekil 3. Pateriça (Sol), Kayaköy (Sağ)

Sivil taş mimarisi ve ada coğrafyasının getirdiği yalıtılmışlık bağlamında bir diğer önemli Türkiye örneği ise Gökçeada'daki (İmroz) Kaleköy ve Zeytinliköy gibi geleneksel Rum yerleşimleridir. Gökçeada'daki nitelikli taş konut varlığı ve zeytin odaklı kırsal üretim alanları, uzun yıllar ulaşım kısıtları ve koruma sit kararları sayesinde ticari ranttan uzak kalabilmiştir. Ancak bu alanlarda son yıllarda yaşanan niteliksiz turizm dönüşümü ve soylulaştırma baskıları, Pateriça'nın gelecekte karşı karşıya kalabileceği riskleri somutlaştırmaktadır. Gökçeada'daki geleneksel Rum köyleri ise taş mimarisi, zeytincilik ve ada ölçeğinde erişim sorunları bakımından Pateriça ile karşılaştırılabilir. Bu tür kırsal alanlarda turizmin artması, bir yandan bakım ve yeniden kullanım için ekonomik olanak sağlarken; diğer yandan özgün mimari dokunun tüketim odaklı kullanımlara dönüşmesi riskini doğurmaktadır. Bu çerçevede Pateriça'nın korunması, ne kullanımdan tamamen yalıtılmış bir harabe alanı olarak bırakılmasına ne de kırsal kıyı karakterini zayıflatacak yoğun ticarileşmeye indirgenmelidir.



Şekil 4. Kaleköy Yeni (Sol), Kaleköy Eski (Sağ)

UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan Safranbolu Şehri, Cumalıkızık ve Afrodisyas örnekleri ise mimari doku, kültürel peyzaj ve alan yönetimi yaklaşımının birlikte değerlendirilmesi bakımından farklı ölçeklerde yol gösterici

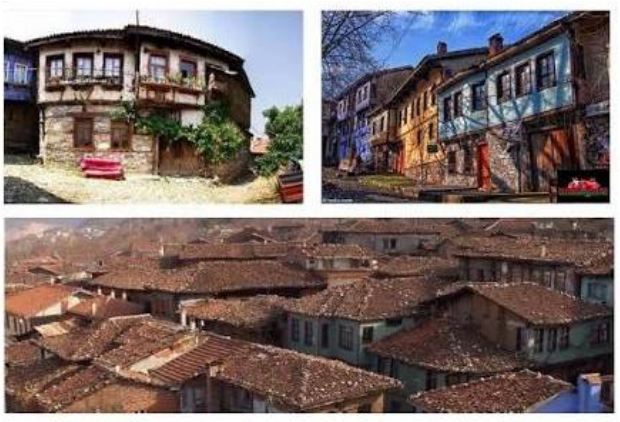
örnekler sunmaktadır (UNESCO, 2014). Safranbolu, kervan ticaretiyle gelişen kentsel dokusunu, topoğrafyayla kurduğu ilişkiyi ve geleneksel konut kültürünü koruması bakımından önemli bir örnektir. Ancak turizm kaynaklı yenileme eğilimleri, nitelikli yerel ustaların azalması ve yapıların turizm işlevlerine dönüştürülmesi, özgünlüğün korunması açısından dikkatle izlenmesi gereken riskler olarak tanımlanmıştır (UNESCO World Heritage Centre, 1994).



Şekil 5. Safranbolu

Bu durum, tarihsel dokunun korunmasında yalnızca yapı onarımının değil, turizmin mekâna etkisinin de yönetilmesi gerektiğini göstermektedir.

Bursa Cumalıkızık örneği ise kentsel merkez ile kırsal yerleşim arasındaki tarihsel, ekonomik ve mekânsal ilişkiyi bütün olarak ele alması bakımından Pateriça için özellikle anlamlıdır. Cumalıkızık, Bursa'nın erken Osmanlı kent sistemine tarımsal ve ekonomik destek sağlayan vakıf köyü niteliğiyle değerlendirilir. Bu bağlamda konut dokusu, tarım alanları, yerel malzeme kullanımı ve kırsal yaşam pratikleri bir bütünlük içinde korunmuştur (UNESCO World Heritage Centre, 2014).



Şekil 6. Cumalıkızık

Afrodisyas örneği ise, arkeolojik alan ile ona bağlı mermer ocaklarının birlikte değerlendirilmesi bakımından Pateriça için anlamlı bir karşılaştırma alanı sunmaktadır. UNESCO kaydında, antik kent ile Geyre köyü ve mermer ocaklarından oluşan iki bileşenli bir yapı olarak tanımlanmaktadır. Mermer ocakları, kentin anıtsal yapısının üretildiği kaynağı ve üretim sürecinin peyzajla ilişkisini görünür kılmaktadır (UNESCO World Heritage Centre, 2017). Bu yaklaşım, bir yerleşimin değerinin yalnızca yapılar üzerinden değil; yapıları besleyen malzeme kaynağı, üretim ilişkileri, ulaşım bağlantıları ve çevresel peyzaj üzerinden de kurulabileceğini göstermektedir. Pateriça bağlamında bu karşılık, zeytinlikler ile zeytinyağı üretim işlikleri, depolama yapıları, coğrafyaya özel taş türleri ve taş konut dokusu arasında kurulabilir. Zeytinlikler, Afrodisyas'taki mermer ocaklarının yapı kültürünü beslemesine benzer biçimde, kırsal ekonominin ve yerleşim dokusunun temel üretim kaynağını oluşturmaktadır. Bu nedenle Pateriça'nın korunmasında yalnızca konutların değil; zeytinliklerin, üretim işliklerinin, damların, kıyı kullanımının ve bu unsurlar arasındaki mekânsal ilişkilerin de belgelenmesi gerekir. Afrodisyas örneği, üretim kaynağı ile yapı kültürünün birlikte korunmasının, alanın kültürel peyzaj değerini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır.



Şekil 7. Aphrodisias

Bu örnekler, tekil yapı restorasyonlarının yeterli olmadığını; ziyaretçi yönetimi, yerel katılım, düzenli bakım, izleme mekanizmaları ve koruma-kullanma dengesinin birlikte kurulması gerektiğini göstermektedir. Pateriça, bu örneklerle kıyaslandığında kent merkezine bağlı bir kırsal yerleşim olma ölçeğinde Cumalıkızık'la, üretim kaynağı ile yapı kültürü arasındaki ilişki bakımından Afrodisyas'la, turizm baskısının tarihsel dokuya etkisi açısından ise Safranbolu'yla karşılaştırılabilir. Bununla birlikte Pateriça'yı ayırt eden temel özellik, mübadele sonrası oluşan toplumsal dönüşümün, ada ölçeğindeki izole konumun ve zeytincilik odaklı kırsal peyzajın aynı yerleşim içinde bir arada bulunmasıdır. Bu nedenle Pateriça, yalnızca koruma statüsü kazanmış bir kırsal

yerleşim değil; kırsal üretim, göç hafızası ve kıyı peyzajının bütünleşik biçimde korunması gereken bir alan olarak ele alınmalıdır.

Bu tarihsel ve mekânsal arka plan, Pateriça'nın Ayvalık Endüstriyel Peyzajı'nın 2017 yılında UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'ne dahil edilen kapsamı içindeki yerini tartışmayı gerekli kılmaktadır (UNESCO World Heritage Centre, 2017). Geçici liste kaydı, Ayvalık'ta zeytin yetiştiriciliği, zeytinyağı ve sabun üretimi etrafında gelişen ekonomik düzenin; işlikler, depolar, konutlar, ulaşım ağları ve doğal çevreyle birlikte oluşturduğu kültürel peyzajı tanımlamaktadır. Bu tanım, üretim faaliyetlerinin yalnızca ekonomik bir veri olmadığını; yerleşim biçimini, mimari dili, kırsal yaşamı ve kıyı-kara ilişkisini şekillendiren bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır.

Pateriça'nın zeytinlikleri, üretim yapıları, taş konutları ve kıyıyla kurduğu ilişki, bu geniş endüstriyel peyzajın kırsal ölçekteki izlerini görünür kılmaktadır. Alanın bugünkü fiziksel durumu ise UNESCO adaylığının temsil ettiği değerlerin yalnızca belgelenmesini değil, zaman içinde nasıl değiştiğinin ve hangi baskılarla karşı karşıya kaldığının da izlenmesini gerekli kılan bir araştırma zemini oluşturmaktadır.

Güncel koruma, özel mülkiyet ve turizm baskısı

Alanın Ayvalık Endüstriyel Peyzajı ile ilişkisi ve doğal-kültürel değerleri, kırsal dokunun korunması açısından önemli bir çerçeve oluşturmaktadır. Bununla birlikte koruma kararlarının; yapıların düzenli bakımı, onarımı ve kullanım sürekliliği için gerekli uygulama araçlarıyla desteklenmesi gerekir. Aksi hâlde koruma statüsü, fiziksel çözülmeyi tek başına durdurmaya yeterli olmayabilir.

I. Pateriça'da kıyıya yakınlık ve görece erişilebilirlik nedeniyle bazı yapıların özel kullanım veya turizmle ilişkili işlevlere yöneldiği gözlemlenmiştir. Özel mülkiyet altındaki müdahaleler, uygun koruma ilkeleriyle yürütüldüğünde yapıların yaşatılmasına katkı sunabilir. Buna karşılık müdahale ölçeği, malzeme seçimi, parsel sınırları ve kamusal erişim üzerindeki etkiler dikkatle değerlendirilmelidir. Özel mülkiyet ile kamu yararı arasındaki denge, kültürel peyzajın bütünlüğünün korunması bakımından dikkatle kurulması gereken bir ilişkidir.

II. Pateriça'da ise daha sınırlı erişim ve bakım güçlükleri nedeniyle bazı taş konutlar ile kırsal üretim yapılarında belirgin fiziksel bozulmalar gözlemlenmiştir. Örtü sistemindeki kayıplar, duvar yüzeylerindeki aşınmalar ve çevresel etkenler, yapıların strüktürel bütünlüğünü zayıflatmaktadır. Bu kesimde öncelik, kapsamlı dönüşüm kararlarından önce belgeleme, geçici koruma, acil bakım ve risk altındaki öğelerin izlenmesine verilmelidir. Böyle bir yaklaşım, yapıların özgün izleri yok etmeden tarihsel bilgi taşıyan unsurlar olarak değerlendirilmesini sağlayacaktır. Balıkesir turizm envanteri ve strateji çalışmaları da kırsal ve doğal değerlerin turizm kararlarıyla birlikte ele

alınmasının önemine işaret eden bölgesel bir arka plan sunmaktadır (Balıkesir Turizm Envanteri ve Strateji Çalışması, t.y.).

I. ve II. Pateriça arasındaki güncel farklılaşma, kıyı ile iç kesim arasında kurulabilecek basit bir turizm ve atıllık karşıtlığından daha karmaşık bir mülkiyet ve erişim rejimine işaret etmektedir. II. Pateriça ve yakın çevresinde bulunan bazı manastır, taş konut ve zeytinlik parsellerinin zaman içinde yüksek gelir gruplarının mülkiyetine geçmesi, alanın fiziksel görünümünü ve kullanım ilişkilerini dönüştürmüştür. Ayışığı Manastırı'nın ise Suzan Sabancı Dinçer ve Haluk Dinçer tarafından satın alındıktan sonra restore edilerek özel kullanıma açıldığı kamuya açık kaynaklarda yer almaktadır (Arkitera, 2012). Ayışığı Manastırı örneği, bakımsız durumdaki tarihî bir yapının fiziksel olarak yaşatılmasıyla birlikte, dinsel ve ortak hafızaya ait bir yapının özel bir mülke dönüşmesinin yarattığı çelişkiyi görünür kılmaktadır. Müdahale, yapının yıkımını geciktirmiş olsa da kullanımın özel mülkiyet sınırları içinde kalması, mirasın kamusal erişilebilirliği ve ortaklaşa deneyimlenmesi bakımından tartışmalı bir durum üretmektedir.

Bu nedenle özel mülkiyet aracılığıyla yürütülen bakım ve restorasyonlar, Pateriça'daki yapıların tamamını kapsayan kamusal bir koruma pratiğinin karşılığı olarak görülemez. II. Pateriça çevresinde bazı yapıların onarılması ya da özel kullanıma açılması; bakım görmeyen taş konutlar, üretim yapıları ve zeytinliklerle yan yana bulunan parçalı bir peyzaj üretmektedir. İlave olarak; araçla kullanılan toprak yol da bu dönüşümün önemli altyapı öğelerinden biridir. Toprak yol, erişim ve bakım müdahaleleri için olanak sağlarken; yoğun dönemlerde yüzey aşınması, toz oluşumu, gürültü ve doğal örtü üzerinde baskı gibi etkiler yaratmaktadır. Pateriça'daki mesele tek başına, özel mülkiyetin ya da turizmin varlığı değildir. Fiziksel olarak yaşatılan ancak erişimi sınırlanan yapılarla, bakım dışı kalan doku arasında oluşan süreksizliktir. Bu nedenle alanın korunması özel girişimleri dışlamayan; fakat bunları kamusal erişim, peyzaj bütünlüğü, üretim mirası ve yapısal bakım ilkeleriyle dengeleyen çok aktörlü bir yaklaşımı gerektirmektedir.

Pateriça kırsal peyzajında turizm baskısı ve mekânsal riskler

Ayvalık ve Cunda Adası'nda son yıllarda ivme kazanan turizm hareketliliği, Pateriça Koyu ve çevresindeki tarihsel ve doğal değerler üzerinde giderek belirginleşen bir baskı oluşturmaktadır. Cunda merkezinde yoğunlaşan konaklama, yeme-içme ve ticari işlevler; alanın mekânsal sınırlarını aşarak çevre yerleşimlere doğru yayılmaktadır. Ayvalık'ta yaz aylarında ikincil konut kullanımı, günübirlik ziyaretçi akını ve turistik hareketlilik nedeniyle nüfus yoğunluğunun 400–500 bine çıktığı; bu durumun ulaşım, altyapı ve kamusal hizmetler üzerinde baskı oluşturduğu belirtilmektedir (Gökdeniz, 2023). Bu bağlamda Pateriça, merkezdeki dönüşümün doğrudan bir parçası olmasa da

turizmin mekânsal yayılma eğiliminin etkisi altındaki hassas bir alan olarak değerlendirilmelidir.



Şekil 8. Pateriça

Turizm baskısı, I. ve II. Pateriça'da aynı biçimde gelişmemektedir. I. Pateriça, kıyıya yakınlığı ve görece kolay erişimi nedeniyle özel mülkiyet transferleri, ikincil konut talebi ve sezonluk kullanımların daha belirgin yansıdığı kesimdir. Günübirlik ziyaretçi hareketi, plaj kullanımı ve araç erişimi; kırsal alanın gündelik kullanımını dönüştürmektedir. Tarihsel süreçte ortak kullanıma açık olan kıyı şeritleri ve kırsal yollar, özel mülkiyet sınırlarıyla bölünebilmekte; yüksek çitler, güvenlik öğeleri ve özel kullanım alanları kamusal erişimi sınırlayabilmektedir. Bu durum, yerleşimin görsel sürekliliğini bozmakta ve restore edilen özel yapılar ile bakım dışı kalan yapı stoğu arasında parçalı bir koruma profili oluşturmaktadır. Alan bütünlüğünün bozulması riski açık bir şekilde görünmektedir.

II. Pateriça'da ise turizmin doğrudan etkisi daha sınırlıdır; ancak bu durum alanın riskten uzak olduğu anlamına gelmez. Ulaşım güçlükleri, altyapı eksiklikleri ve mülkiyet yapısındaki karmaşıklık nedeniyle bu kesimdeki taş konutlar, zeytinlikler ve üretim yapıları büyük ölçüde bakımsız kalmaktadır. Örtü sistemlerindeki bozulmalar, duvar yüzeylerindeki aşınmalar ve yapısal elemanlardaki hasarlar, zamanla kalıcı kayıplara yol açabilecek bir süreç işaret etmektedir.

Pateriça'ya ulaşan toprak yol, bu dönüşümün mekânsal taşıyıcılarından biridir. Yol, erişime ve günlük kullanımına imkân verirken; özellikle yaz döneminde araç artışı yol yüzeyinin aşınmasına, toz oluşumuna, gürültüye ve doğal örtü üzerindeki baskıya yol açabilmektedir. Dolayısıyla yol yalnızca bir ulaşım bağlantısı olarak değil; özel mülkiyet ilişkilerini, kamusal erişimi, doğal peyzajın taşıma kapasitesini ve kırsal dokunun algısını birlikte belirleyen bir altyapı unsuru olarak değerlendirilmelidir.

Turizmin en kritik etkisi, mekânsal dönüşümün ötesinde sosyo-kültürel sürekliliği zayıflatmasıdır. Kırsal mimarinin anlamı, yalnızca taş duvarlar ve çatılardan değil; zeytincilik, hasat ritmi, üretim pratikleri ve gündelik yaşamla kurduğu ilişkiden kaynaklanmaktadır. Yerleşik nüfusun azalması, mülklerin devri ve alanın tüketim odaklı bir peyzaja dönüşme eğilimi, bu ilişkinin kopmasına yol açabilmektedir. Ayvalık Endüstriyel Peyzajı'nın UNESCO Geçici Liste kaydında zeytinliklerin, üretim yapılarının ve yerleşim dokusunun bir bütün olarak değerlendirildiği belirtilmektedir. Bu nedenle Pateriça'da da yalnızca yapıların korunması yeterli değildir (UNESCO World Heritage Centre, 2017).

Tablo 2. Dönüşüm matrisi

Dönüşüm Göstergesi	**Cunda Merkezi**	**I. Pateriça**	**II. Pateriça**	**Koruma ve Peyzaj Riski**
Mülkiyet ve sermaye hareketi	Turizm ve ticari işlevlerin yoğunlaştığı alan; yaz aylarında nüfus yoğunluğunun 400–500 bine çıktığı belirtilmektedir (Gökdeniz, 2023)	Özel mülkiyet transferleri ve ikincil konut talebi belirgin	Hisseli mülkiyet ve erişim güçlükleri nedeniyle dönüşüm sınırlı	Kamusal erişimin daralması, alan bütünlüğünün bozulması
Yapı stoğu ve müdahale	Konaklama, yeme-içme ve ticari kullanım	Seçici restorasyon, özel konut ve turizm kullanımları	Bakım eksikliği ve fiziksel bozulma	Seçici koruma ile ihmalin eşzamanlı varlığı
Ziyaretçi ve ulaşım baskısı	Yoğun araç, yaya ve ticari hareketlilik	Sezonluk ziyaretçi ve özel araç kullanımı	Topografya ve altyapı nedeniyle erişim sınırlı	Toprak yolda aşınma, toz, gürültü ve peyzaj baskısı
Sosyo-kültürel doku	Ticari aktörlerin ağırlığı artmış	Kalıcı nüfus azalmış, dönemsel kullanım belirgin	Büyük ölçüde kullanım dışı kalmış	Mübadil hafızasının ve yerel üretim bilgisinin zayıflaması
Zeytin üretimi ve işlikler	Üretim işlevi büyük ölçüde gerilemiş	Sınırlı kullanım ya da atıl durum	Büyük ölçüde bozulmuş üretim yapıları	Endüstriyel peyzaj bütünlüğünün zayıflaması

Bu tablo, Pateriça'daki dönüşümün homojen bir süreç olmadığını; kıyıya yakınlık, mülkiyet yapısı, erişim koşulları ve turizm talebinin farklı biçimlerde etkileştiğini göstermektedir. I. Pateriça'da özel kullanım ve turizm kaynaklı dönüşüm, II. Pateriça'da ise bölgesel özel kullanım, bakımsızlık ve yapısal bozulma öne çıkmaktadır. Her iki durum da alanın bütüncül peyzaj değerini tehdit etmektedir.



Şekil 9. Pateriça

Pateriça'nın geleceği, yalnızca turizm yatırımlarının engellenmesine ya da yapıların dondurularak korunmasına bağlı değildir. Alanın korunması; özel mülkiyet ilişkilerini, kamusal erişimi, toprak yolların taşıma kapasitesini, zeytinliklerin sürekliliğini ve üretim yapılarının bakımını birlikte yönetebilen bir yaklaşım gerektirmektedir. Ayvalık Alan Başkanlığı'nın UNESCO adaylık dosyası ve Alan Yönetim Planı hazırlık süreçleri, bu çok aktörlü yaklaşım için mevcut kurumsal zemini oluşturmaktadır.

SONUÇ VE EĞİLİMLER IŞIĞINDA ACİL KORUMA PERSPEKTİFİ

Pateriça kırsal kıyı alanı (I. ve II. Pateriça), Ayvalık endüstriyel peyzajının somut mimari bileşenleri ile somut olmayan mübadil hafızasını bünyesinde barındıran en özgün ancak fiziki ve sosyo-mekânsal açıdan kırılganlığı en yüksek tarihi dokularından biridir. Bu çalışma, alanın günümüzde Cunda merkezinden yayılan kontrolsüz turizm dalgası ve parçalı mülkiyet dönüşümleri nedeniyle ikili bir kriz yapısıyla karşı karşıya kaldığını ortaya koymuştur. I. Pateriça'da soylulaştırma tehlikesinin kamusal erişimi sınırlandırması ve kırsal dokunun sterilize edilmesi; II. Pateriça'da ise altyapısızlık, yüksek gelir gruplarının mülkiyeti ve genel mülkiyet karmaşası nedeniyle tarihi mimari stok ve zeytinyağı işliklerinin hızla fiziksel bir çöküşe sürüklenmesi risk oluşturmaktadır. Yerleşimin; UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde öngörülen 'bütüncül ve yaşayan endüstriyel peyzaj' niteliğini yitirmemesi, alanın ticarileşme ile harabeleşme ikilemi arasında yok olmasının önüne geçilmesi için acil ve kararlı adımların atılması zorunlu görünmektedir.

Pateriça'da bütüncül koruma-yaşatma dengesinin kurulabilmesi, öncelikle alanın sit derecelerini ve mülkiyet baskılarını kapsayacak katılımcı bir özel alan yönetim planının yürürlüğe konmasına bağlıdır. Kültür ve Turizm Bakanlığı, yerel yönetimler, akademisyenler ve yerel halkın ortaklaşa kurgulayacağı bu yönetim vizyonunda, mülkiyet hakları ile kamu yararı arasındaki hassas çizgi korunmalıdır. I. Pateriça'da özel mülkiyete geçen parsellerde özgün taş duvar dokusunun muhafazası zorunlu kılınmalı; görsel sürekliliği kesen ve kamusal geçişleri engelleyen modern çitleme veya yüksek güvenlik duvarı uygulamalarının önüne geçilmelidir. Buna paralel olarak, araç trafiğine açık olan

ve yaz sezonunda ağır peyzaj tahribatına yol açan toprak yol aksı kontrol altına alınmalı; alana erişim yalnızca sınırlandırılmış araçlar veya yaya hatları üzerinden kurgulanarak hassas doğal doku üzerindeki baskı hafifletilmelidir. İlave olarak kıyı kullanımı için, denize girişler sınırlandırılmalı, saatler belirlenmeli ve sahil işletmeleri için kurallar net çizilmelidir.

II. Pateriça'daki zamana bağlı strüktürel çöküşün durdurulması ise bürokratik prosedürlerin ötesinde acil müdahaleleri gerektirmektedir. Örtü sistemi çökmüş, taşıyıcı duvarları ayrışmış nitelikli konut ve işlik yapıları için kapsamlı restorasyon projeleri, üst örtü koruması vb. çalışmalar gerektiği görülmüştür.

Ekoturizm projesi olarak yarımada tümüyle ele alınmalı; metruk haldeki zeytin işliklerinin ve damların belirlenecek pilot strüktürler üzerinden yerel zeytincilik kültürünün ve mübadil sözlü tarihinin sergilendiği birer 'açık hava endüstriyel peyzaj laboratuvar/müzesi' olarak kamusal yaşama kazandırılması önerilmektedir. Böylece somut olmayan mirasın da geleceğe taşınması için imkân doğacaktır. Pateriça, sadece geçmişten devralınan durağan taş yapılardan ibaret görülmemeli; zeytini, mimarisi ve toplumsal belleğiyle bir bütün olarak ele alınmalıdır.

KAYNAKÇA

Ahunbay, Z. (1996). *Tarihi çevre koruma ve restorasyon* (7. bs.). İstanbul: YEM Yayın.

Arkitera. (2012). Ayışığı Cunda'da yeniden doğdu. https://www.arkitera.com/haber/ayisigi-cundada-yeniden-dogdu/

Ayvalık Alan Başkanlığı. (2024). *Faaliyet raporu 22: Kasım–Aralık 2024*. Ayvalık Alan Başkanlığı. https://www.ayvalikmiras.com/wp-content/uploads/2025/01/AYVALIK-ALAN-BASKANLIGI-FAALIYET-RAPORU-22.pdf

Balıkesir Turizm Envanteri ve Strateji Çalışması. (t.y.). Balıkesir. https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/balikesir-turizm-envanteri-strateji-calismasi.pdf

Efiloğlu, A. (2020). Ayvalık Rumlarının Tehciri. *History Studies, 12(3).* https://doi.org/10.9737/hist.2020.851

Gökdeniz, A. (2023, 15 Nisan). Ayvalık'ın sosyal taşıma kapasitesi ve yerli ziyaretçilerin tekrar gelme niyetleri üzerine bir araştırma. *Ayhan Gökdeniz Blog.* https://www.ayhangokdeniz.com/turizm/ayvalikin-sosyal-tasima-kapasitesi-ve-yerli-ziyaretcilerin-tekrar-gelme-niyetleri-uzerine-bir-arastirma/[ayhangokdeniz]

Olgun, İ., Altıner, D., Çılgın, K. ve Turgut, E. (2018). Ayvalık ve Lesbos kırsal yerleşme morfolojilerinin karşılaştırılması. *DeğişKent: Değişen Kent, Mekân ve Biçim: Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu Bildiri Kitabı* (ss. 665–691). Marmara Belediyeler Birliği. ISBN: 978-605-80820-1-4.[kentselmorfolojisempozyumu2018.files.wordpress]

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, (2026). https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/. Erişim tarihi: 04.10.2026

UNESCO World Heritage Centre. (1994). City of Safranbolu. https://whc.unesco.org/en/list/614/

UNESCO World Heritage Centre. (2014). Bursa and Cumalıkızık: The Birth of the Ottoman Empire. https://whc.unesco.org/en/list/1452/

UNESCO World Heritage Centre. (2017). Aphrodisias. https://whc.unesco.org/en/list/1519/

UNESCO World Heritage Centre. (2017). Ayvalık Industrial Landscape. UNESCO World Heritage Centre Tentative Lists, Ref: 6243. https://whc.unesco.org/en/tentativelists/6243/

GÖRSEL KAYNAKÇA

Şekil 1: https://www.instagram.com/p/DaVk_f9jDCT/ ; https://ipektatil.com/cunda-pateri ca/

Şekil 2: https://www .instagram.com/reel/DZCWPzCspYg/ ; https://www.i nstagram.c om/p/DbBpZA2jH6k/

Şekil 3: https://www.instagram.com/p/DbBpZA2jH6k/; https://kulturportali.gov.tr/turkiye/mugla/gezilecekyer/kayakoy

Şekil 4: https://www.tripadvisor.com.tr/Attraction_Review-g1672179-d14913882-Reviews-Kalekoy-Gokceada_Canakkale_Province_Turkish_Aegean_Coast.html; https://www.facebook.com/gokceadaicin/posts/kalek%C3%B6y-liman%C4%B1-1970li-y%C4%B1llarda-bu-haliyle-bilinirken-2015-2016-y%C4%B1llar%C4%B1nda-ba%C5%9Flay/1115411163966063/

Şekil 5: https://tr.wikipedia.org/wiki/Safranbolu_evleri

Şekil 6: http://cumalikizikkoyu.com/index.php/2017/07/15/bursa-ve-cumalikizik-unesco-dunya-mirasi-listesinde/

Şekil 7: https://www.artfulliving.com.tr/neler-oluyor/aphrodisias-artik-unesco-dunya-mirasi-listesindei-i-12417

Şekil 8: https://www.facebook.com/ayvaliktayim/posts/paterica-koyu-cunda-adas%C4%B1-%EF%B8%8Fayval%C4%B1k-cunda-cundaadas%C4%B1-pateri%C3%A7a/122207624714466783/; https://ipektatil.com/cunda-paterica/

Şekil 9: https://ipektatil.com/cunda-paterica/;https://w ww.instagram.co m/reel/C9fGLPNN4Ay/

BÖLÜM 13

Kentsel Termal Çevrenin Mahalle Ölçeğinde CBS ve Uzaktan Algılama ile Analizi: İstanbul Anadolu Yakası Üzerinden Uygulamalı Bir Yaklaşım

***Azem Kuru*[1]**

[1] Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Kırklareli, Türkiye. ORCID: 0000-0002-3239-1179

1. GİRİŞ

Kentleşme dinamikleri ve iklim değişikliği, günümüz kentlerinin termal çevresini eş zamanlı olarak dönüştüren iki temel süreçtir. Doğal ve bitkisel yüzeylerin geçirimsiz malzemelerle yer değiştirmesi, yapı yoğunluğu ve yüksekliğinin artması, yüzey pürüzlülüğündeki değişim ve antropojenik ısı salımları; kısa ve uzun dalga radyasyon alışverişi, evapotranspirasyon, gölgelenme ve ısı depolama mekanizmalarını doğrudan etkilemektedir. Bu süreçler, aynı meteorolojik koşullar altında dahi kent içinde önemli sıcaklık farklılıklarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Küresel ölçekte kentsel aşırı sıcaklık maruziyetinin son on yıllarda belirgin biçimde artmış olması, termal çevrenin yalnızca mikroklimatik bir araştırma konusu değil, aynı zamanda iklim uyumu, halk sağlığı ve kentsel dayanıklılık açısından temel bir planlama sorunu olduğunu göstermektedir (Tuholske et al., 2021).

Kentsel termal koşulların mekânsal dağılımı homojen değildir. Bitki örtüsü, geçirimsiz yüzey oranı, yapı yoğunluğu, bina yüksekliği, sokak geometrisi, topoğrafya, kıyıya uzaklık ve su yüzeylerine yakınlık gibi özellikler, yüzeylerin ısınma ve soğuma hızlarını yerel ölçekte farklılaştırmaktadır. Özellikle bitkisel yüzeyler gölgeleme ve evapotranspirasyon yoluyla yüzey enerji dengesini değiştirmektedir. Kentsel yeşil alanların soğutma işlevi farklı iklim ve kentleşme bağlamlarında çok sayıda çalışmada ortaya konmaktadır (Weng et al., 2004; Li et al., 2024). Buna karşılık yoğun yapılaşmış yüzeyler daha yüksek ısı depolama kapasitesine ve daha düşük evapotranspirasyon potansiyeline sahip olabilmektedir.

Kentsel termal çevrenin uzaktan algılama ile incelenmesinde arazi yüzey sıcaklığı (Land Surface Temperature - LST) temel göstergelerden biridir. LST, yüzeylerin yaydığı termal enerjiden türetilen radyometrik sıcaklığı temsil eder; dolayısıyla yakın yüzey hava sıcaklığı veya insanın termal konforunu doğrudan ölçmez. Bununla birlikte yapılaşmış ve doğal yüzeylerin termal davranışındaki mekânsal farklılıkları karşılaştırmaya olanak sağlaması nedeniyle kentsel iklim araştırmalarında yaygın biçimde kullanılmaktadır. LST verilerinin doğru yorumlanması için uydu geçiş zamanı, mevsim, bulutluluk, yüzey yayınırlığı ve mekânsal çözünürlük gibi etkenlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Yüzey sıcaklığının tek başına ele alınması, kentsel termal çevrenin oluşum mekanizmalarını açıklamak için yeterli değildir. Normalize Edilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI), bitki örtüsünün varlığı ve göreli yoğunluğu hakkında bilgi sağlayarak termal örüntünün ekolojik bileşenini görünür hale getirir. Üç boyutlu kentsel geometri ise yüzeylerin güneşlenme, gölgelenme ve gökyüzüne açıklık koşullarını belirler. Bu bağlamda gökyüzü görüş faktörü (Sky View Factor - SVF), bir noktadan görülebilen gökyüzü yarımküresinin oranını; güneş radyasyonu ise yapı ve topoğrafya kaynaklı engellenmeler altında yüzeye ulaşan enerji miktarını temsil

eder. SVF ile LST arasındaki ilişkinin günün saati, mevsim ve analiz ölçeğine duyarlı olduğu daha önceki araştırmalarda gösterilmiştir (Scarano & Sobrino, 2015; Scarano & Mancini, 2017; Chen et al., 2021).

Bu göstergelerin birlikte değerlendirilmesi, kentsel termal çevrenin yalnızca "nerelerin daha sıcak olduğu" sorusuyla sınırlandırılmamasını sağlar. LST termal çıktıyı, NDVI bitkisel yüzey koşullarını, SVF üç boyutlu kentsel açıklığı ve güneş radyasyonu potansiyel radyatif yükü temsil etmektedir. Böylece aynı mekânsal birim içinde termal, ekolojik ve morfolojik bileşenlerin birlikte okunması mümkün hale gelir. Avrupa kentlerinde kentsel form ile yüzey sıcaklığı arasındaki ilişkilerin kentler ve morfolojik bağlamlar arasında değişebilmesi de bu çok katmanlı yaklaşımın önemini desteklemektedir (Mashhoodi & Muñoz Unceta, 2024).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve uzaktan algılama teknikleri, farklı kaynak ve çözünürlüklerde üretilen bu göstergelerin ortak bir mekânsal veri yapısında bütünleştirilmesine olanak vermektedir. Landsat gibi uzun dönemli ve açık erişimli uydu arşivleri LST ve NDVI üretimini mümkün kılarken, sayısal yükseklik ve bina verileri kentsel geometrinin üç boyutlu özelliklerinin modellenmesini sağlar. Bununla birlikte çok kaynaklı veri bütünleştirmesinde koordinat sistemi, hücre boyutu, zamansal temsil, veri kalitesi ve analiz birimi gibi kararlar sonuçların yorumlanmasını doğrudan etkileyebilmektedir. Bu nedenle yöntemsel şeffaflık, yalnızca yeniden üretilebilirlik açısından değil, bulguların hangi ölçekte geçerli olduğunun anlaşılması açısından da önemlidir.

Mahalle ölçeği, kentsel termal çevre analizlerinin planlama ve kent yönetimiyle ilişkilendirilmesinde işlevsel bir ara ölçek sunmaktadır. Raster tabanlı çevresel göstergelerin mahalle sınırları içinde özetlenmesi, söz konusu göstergelerin nüfus, sosyoekonomik statü, erişilebilirlik, kamusal hizmetler, afet riski veya planlama kararlarıyla ortak bir veri tabanında değerlendirilmesine imkan verir. Bununla birlikte mahalle ortalamaları, sokak ve parsel ölçeğindeki değişkenliği yumuşatır ve analiz sonuçları seçilen idari sınırlara duyarlı olabilir. Bu nedenle mahalle ölçeğindeki göstergeler mikro ölçekteki tasarım kararlarının doğrudan ikamesi değil, daha ayrıntılı incelemeleri yönlendirebilecek bir tarama ve karşılaştırma düzeyi olarak görülmelidir.

Bu çalışma, İstanbul Anadolu Yakası'nda yer alan Ataşehir, Kadıköy, Sancaktepe, Sultanbeyli, Ümraniye ve Üsküdar ilçelerindeki mahalleler üzerinden, kentsel termal çevrenin LST, NDVI, SVF ve güneş radyasyonu göstergeleriyle bütünleşik biçimde analiz edilmesine yönelik uygulanabilir bir CBS ve uzaktan algılama iş akışı sunmaktadır. Çalışmanın odağı, ileri düzey nedensel modelleme yerine veri seçimi, veri hazırlama, metrik üretimi, mahalle ölçeğinde özetleme, haritalama ve mekânsal yorumlama adımlarının açık biçimde ortaya konmasıdır. Böylece yaklaşımın farklı kentlere, farklı mekânsal

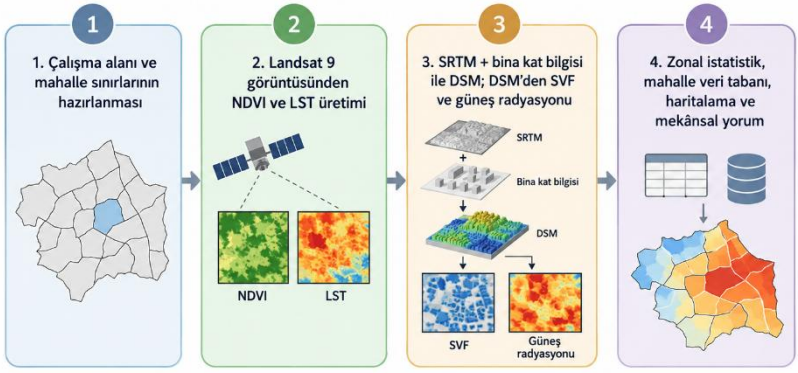
birimlere ve daha kapsamlı planlama araştırmalarına uyarlanabilecek yöntemsel bir çerçeve oluşturması amaçlanmaktadır.

2. ANALİZ ÇERÇEVESİ VE KULLANILAN METRİKLER

2.1. Genel kurgu

Analiz çerçevesi birbirini izleyen dört aşama üzerine kurulmuştur. İlk aşamada çalışma alanı, mahalle sınırları ve kullanılacak veri kaynakları hazırlanmıştır. İkinci aşamada uydu görüntülerinden LST ve NDVI; topoğrafya ile bina yüksekliği bilgisinin bütünleştirilmesiyle oluşturulan sayısal yüzey modelinden ise SVF ve güneş radyasyonu üretilmiştir. Üçüncü aşamada bu raster katmanlar mahalle sınırları kullanılarak özetlenmiş ve ortak bir mahalle veri tabanına aktarılmıştır. Son aşamada her gösterge ayrı ayrı haritalanmış, betimsel istatistiklerle desteklenmiş ve birlikte değerlendirilmiştir.

Bu yaklaşımın temel amacı tek bir "ısı haritası" üretmek değil, termal çıktıyı biçimlendiren farklı fiziksel çevre bileşenlerini aynı analiz birimi içinde görünür hale getirmektir. Şekil 1'de gösterilen iş akışı, veri hazırlama ile mekânsal yorumlama arasındaki ilişkiyi özetlemektedir.



Şekil 1. Mahalle ölçeğinde kentsel termal çevre analizinin genel iş akışı

2.2. Temel metrikler ve temsil ettikleri çevresel bileşenler

Çalışmada kullanılan dört temel metrik aynı olgunun farklı ölçümleri olarak değil, kentsel termal çevrenin birbirini tamamlayan bileşenleri olarak ele alınmıştır. LST yüzeyin radyometrik termal durumunu; NDVI bitkisel yüzeylerin spektral varlığını; SVF kentsel geometrinin gökyüzüne açıklığını; güneş radyasyonu ise yapı ve topoğrafya etkisi altında yüzeye ulaşan radyatif enerjiyi temsil etmektedir.

Metriklerin fiziksel anlamları, temel veri kaynakları ve planlama açısından sağlayabilecekleri ilk okuma Tablo 1'de özetlenmektedir. Bu tablo aynı zamanda sonraki hesaplama ve yorumlama aşamalarında her göstergenin hangi soruya yanıt verdiğini açıklaştırmaktadır.

Tablo 1. Analizde kullanılan temel metrikler ve temsil ettikleri çevresel bileşenler

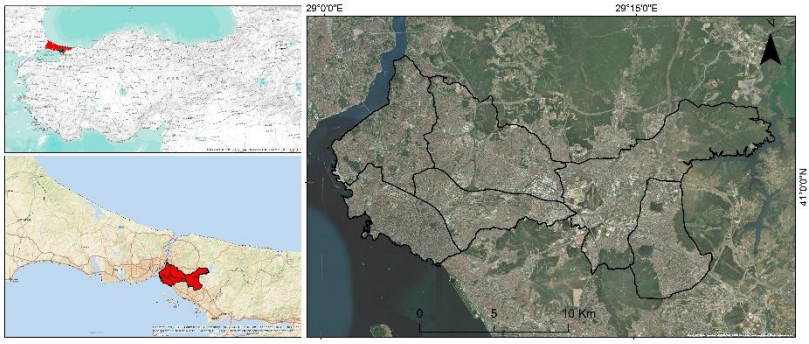
Metrik	Ne temsil eder?	Veri / temel çıktı	Planlama açısından okuma
LST	Yüzeyin radyometrik termal durumu	Landsat 9 Band 10 -> °C	Görece sıcak ve serin yüzeylerin belirlenmesi
NDVI	Bitki örtüsünün spektral varlığı ve yoğunluğu	Landsat 9 Band 4-5 -> -1 / +1 indeks	Yeşil doku sürekliliği ve bitkisel yüzey eksikliklerinin izlenmesi
SVF	Kentsel geometrinin gökyüzüne açıklığı	DSM -> 0-1 arası değer	Sokak kanyonu açıklığı ve radyatif geometrinin değerlendirilmesi
Güneş radyasyonu	Yüzeye ulaşan doğrudan ve yayılı güneş enerjisi	DSM -> Wh m^{-2}	Güneşlenme ve gölgelenme koşullarının karşılaştırılması

Metriklerin birlikte kullanılması, sıcaklık örüntüsünün fiziksel çevre bağlamında değerlendirilmesine imkan vermektedir. Örneğin yüksek LST ile düşük NDVI birlikteliği bitkisel yüzey eksikliğinin olası rolünü düşündürebilir; ancak aynı alanın SVF ve güneş radyasyonu değerleri dikkate alınmadan yapı geometrisinin ve gölgelenmenin etkisi hakkında yeterli değerlendirme yapılamaz. Benzer biçimde yüksek SVF, gündüz daha fazla güneşlenme sağlarken gece radyatif soğumayı kolaylaştırabileceği için termal açıdan tek yönlü yorumlanmamalıdır.

2.3. Örnek uygulama alanı ve veri kaynakları

Uygulama alanı, İstanbul Anadolu Yakası'nda yer alan Ataşehir, Kadıköy, Sancaktepe, Sultanbeyli, Ümraniye ve Üsküdar ilçelerini kapsamaktadır. Bu altı ilçe Marmara Denizi ve İstanbul Boğazı kıyılarından başlayarak iç ve çeper kesimlere uzanan, yapılaşma biçimi, topoğrafya, yeşil doku ve yoğunluk bakımından önemli farklılıklar gösteren bir kentsel koridor oluşturmaktadır. Kadıköy ve Üsküdar daha yerleşik ve yoğun kentsel dokuları; Ataşehir ve Ümraniye yüksek yoğunluklu konut, ticaret ve hizmet alanlarını; Sancaktepe ve Sultanbeyli ise yakın dönemde gelişmiş çeper yerleşim örüntülerini farklı düzeylerde temsil etmektedir.

Analiz birimini toplam 140 mahalle oluşturmaktadır. Mahalle sınırları dahilinde bulunan, yerleşik dokuyu temsil etmeyen büyük orman parçaları, askeri alanlar ve geniş yapılaşmamış alanlar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Bu düzenleme, mahalle ortalamalarının ağırlıklı olarak yerleşik kentsel dokuyu temsil etmesini amaçlamaktadır. Çalışma alanının konumu Şekil 2'de görülmektedir. Çalışmada kullanılan temel veri kaynakları Tablo 2'de özetlenmektedir.



Şekil 2. Çalışma alanı ve analiz edilen mahalleler

Tablo 2. Çalışmada kullanılan temel veri kaynakları ve kullanım amaçları

Veri	Kaynak / tarih	Çözünürlük / tür	Kullanım amacı
Landsat 9 OLI/TIRS Collection 2 Level-1	USGS EarthExplorer, 23 Temmuz 2025	30 m raster; Band 4, 5 ve 10	NDVI ve LST üretimi
SRTM 1 Arc-Second Global DEM	USGS EarthExplorer	Yaklaşık 30 m raster	Topoğrafik zemin yüksekliği
Bina geometrileri ve kat sayıları	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	Vektör	Yaklaşık bina yüksekliği ve DSM üretimi
Mahalle sınırları	İstanbul mahalle sınırları; analiz öncesi düzenlenmiş	Vektör poligon	Maskeleme ve zonal istatistik

3. VERİLERİN HAZIRLANMASI VE METRİKLERİN HESAPLANMASI

Çok kaynaklı bir termal çevre analizinde göstergelerin hesaplanmasından önce veri setlerinin koordinat sistemi, hücre boyutu, kapsam ve zamansal temsil bakımından uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada işlem adımları, her verinin kendi doğal çözünürlüğü ve üretim mantığı korunarak yürütülmüş; farklı katmanların ortak mahalle sınırları içinde özetlenmesiyle karşılaştırılabilir bir veri tabanı oluşturulmuştur. Aşağıdaki alt başlıklarda her metriğin veri kaynağı, hesaplama mantığı ve yorum sınırları ayrı ayrı açıklanmaktadır.

3.1. Landsat 9 sahnesinin seçimi ve ön işleme

LST ve NDVI katmanlarının üretiminde Landsat 9 Operational Land Imager / Thermal Infrared Sensor (OLI/TIRS) Collection 2 Level-1 görüntüsü kullanılmıştır (EROS, 2020). Görüntü United States Geological Survey (USGS) EarthExplorer platformundan temin edilmiştir. Kullanılan sahne 23 Temmuz 2025 tarihinde 08:45:15 UTC'de alınmış olup bu zaman Türkiye yerel saatiyle 11:45:15'e karşılık gelmektedir. Toplam bulutluluk oranı %0,22, kara alanları üzerindeki bulutluluk oranı ise %0,01'dir. Temmuz ayının İstanbul'da sıcak dönemi temsil etmesi ve bulut etkisinin son derece düşük olması, sahne seçiminde temel ölçütler olmuştur.

Sahne Worldwide Reference System-2 (WRS-2) sisteminde Path 180/Row 31 konumundadır. Veriler World Geodetic System 1984 (WGS84) datumuna dayalı Universal Transverse Mercator (UTM) Zone 35 koordinat sisteminde işlenmiştir. NDVI hesabında kırmızı dalga boyunu temsil eden Band 4 ile yakın kızılötesi (Near Infrared - NIR) Band 5; LST hesabında ise termal kızılötesi Band 10 kullanılmıştır. Tüm hesaplamalar ArcMap Spatial Analyst araçları ve Raster Calculator aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

LST hesaplaması için gerekli radyometrik yeniden ölçeklendirme katsayıları ile termal dönüşüm sabitleri görüntüye ait metadata (MTL) dosyasından alınmıştır. Band 10 için radyans çarpım katsayısı $3{,}8000 \times 10^{-4}$, radyans ekleme katsayısı 0,10000; termal dönüşüm sabitleri ise $K_1 = 799{,}0284$ ve $K_2 = 1329{,}2405$ olarak kullanılmıştır. Katsayıların sahneye ait MTL dosyasından alınması, farklı Landsat sahnelerinde değişebilecek yeniden ölçeklendirme parametrelerinin sabit kabul edilmesinden doğabilecek hataları önlemektedir.

3.2. Normalize Edilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi (NDVI)

NDVI, bitkilerin kırmızı dalga boyundaki ışınımı büyük ölçüde soğurması ve yakın kızılötesi ışınımı güçlü biçimde yansıtması ilkesine dayanan spektral bir göstergedir. Bu nedenle bitkisel yüzeylerin varlığını ve göreli yoğunluğunu geniş alanlarda karşılaştırmalı olarak değerlendirmek için yaygın biçimde kullanılmaktadır. Landsat 9 için NDVI, Band 5 ve Band 4 kullanılarak Eşitlik (1) ile hesaplanmıştır.

$$NDVI = (B_5 - B_4) / (B_5 + B_4) \quad (1)$$

NDVI teorik olarak -1 ile +1 arasında değişmektedir. Yüksek pozitif değerler yoğun ve fotosentetik olarak aktif bitki örtüsünü; sıfıra yakın değerler çıplak toprak, kuru yüzeyler veya yoğun yapılaşmış alanları; negatif değerler ise çoğunlukla su yüzeylerini temsil etmektedir. Bununla birlikte kentsel alanlarda aynı piksel içinde bitki, yapı ve zemin yüzeylerinin karışabilmesi nedeniyle değerlerin arazi örtüsü sınıflarıyla birebir eşleştirilmesi mümkün değildir.

Hesaplama ArcMap Raster Calculator kullanılarak gerçekleştirilmiş ve tamsayı yuvarlama hatasını önlemek amacıyla bant değerleri "float" veri tipine dönüştürülmüştür.

3.3. Arazi yüzey sıcaklığı (LST)

Arazi yüzey sıcaklığı, dünya yüzeylerinin yaydığı termal enerjiden türetilen radyometrik sıcaklığı ifade etmektedir. Hava sıcaklığından farklı olarak asfalt, beton, çatı, toprak, su ve bitki örtüsü gibi yüzeylerin termal davranışını yansıtmaktadır. Bu çalışmada LST, Landsat 9 TIRS Band 10 üzerinden radyans dönüşümü, parlaklık sıcaklığı ve yüzey yayınırlığı düzeltmesini içeren çok aşamalı bir işlem zinciriyle hesaplanmıştır (Avdan & Jovanovska, 2016; Weng et al., 2004).

İlk aşamada sayısal piksel değerleri, görüntüye ait yeniden ölçeklendirme katsayıları kullanılarak spektral radyansa dönüştürülmüştür:

$$L\lambda = M^L \times Qcal + A^L \quad (2)$$

Burada Lλ sensöre ulaşan spektral radyansı, M^L radyans çarpım katsayısını, A^L radyans ekleme katsayısını ve Qcal pikselin sayısal değerini ifade etmektedir. İkinci aşamada spektral radyans, Band 10 için verilen termal dönüşüm sabitleri kullanılarak parlaklık sıcaklığına dönüştürülmüştür:

$$T^B = K_2 / \ln(K_1 / L\lambda + 1) \quad (3)$$

Parlaklık sıcaklığı, yüzeyi ideal siyah cisim olarak kabul ettiğinden gerçek yüzey sıcaklığının tahmini için yüzey yayınırlığı (emissivity) düzeltmesi uygulanmıştır. Bu amaçla öncelikle NDVI rasterından bitki örtüsü oranı (P_v) hesaplanmış, ardından yüzey yayınırlığı (ε) tahmin edilmiştir:

$$P_v = [(NDVI - NDVImin) / (NDVImax - NDVImin)]^2 \quad (4)$$

$$\varepsilon = 0.004 \times P_v + 0.986 \quad (5)$$

Son aşamada parlaklık sıcaklığına yüzey yayınırlığı düzeltmesi uygulanmış ve LST Celsius cinsine dönüştürülmüştür:

$$LST = T^B / [1 + (\lambda \times T^B / \rho) \times \ln(\varepsilon)] - 273.15 \quad (6)$$

Eşitlikte λ Landsat Band 10 için yaklaşık 10,895 μm etkin dalga boyunu, ρ ise $1{,}438 \times 10^{-2}$ m K sabitini ifade etmektedir.

3.4. Sayısal yüzey modeli (DSM) üretimi

SVF ve güneş radyasyonu analizlerinde topoğrafyanın yanı sıra yapıların oluşturduğu üç boyutlu engellerin de temsil edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) 1 Arc-Second Global Sayısal Yükseklik Modeli (Digital Elevation Model - DEM) ile İstanbul Büyükşehir Belediyesin'den elde edilen bina geometrileri ve kat bilgileri birleştirilerek Sayısal Yüzey Modeli (Digital Surface Model - DSM) oluşturulmuştur (EROS, 2019).

SRTM verisinin doğal mekânsal çözünürlüğü yaklaşık 30 m'dir. Raster, bina yüksekliği katmanıyla aynı hücre sisteminde çalışabilmek amacıyla 1 m hücre boyutuna yeniden örneklenmiştir. Bu işlem, SRTM verisinin gerçek topoğrafik ayrıntısını 1 m düzeyine yükseltmemekte; yalnızca farklı kaynaklardan gelen rasterların ortak bir grid yapısında bütünleştirilmesine olanak vermektedir. Bu ayrım, DSM'nin yorumlanmasında önemlidir; yapı geometrileri yüksek ayrıntıyla temsil edilirken zemin topoğrafyasının bilgi içeriği yaklaşık 30 m ölçeğini korumaktadır.

Doğrudan bina yüksekliği bilgisi bulunmayan yapılarda ortalama kat yüksekliği 3 m kabul edilmiştir. Hesaplanan bina yükseklikleri 1 m hücre

boyutunda raster formata dönüştürülmüş, yapı bulunmayan hücrelere sıfır değeri atanmış ve bu katman yeniden örneklenen DEM ile toplanmıştır. Bu işlem sonucunda zemin kotu ile yapı yüksekliğini ortak bir yüzeyde temsil eden DSM elde edilmiştir. Üretilen DSM, kentsel geometriye duyarlı iki ana göstergenin, SVF ve güneş radyasyonu, hesaplanmasında ortak girdi olarak kullanılmıştır.

3.5. Gökyüzü görüş faktörü (SVF)

Gökyüzü görüş faktörü, belirli bir noktadan görülebilen gökyüzü yarımküresinin toplam gökyüzü yarımküresine oranını ifade eden boyutsuz bir geometrik göstergedir. Değerin 0'a yaklaşması yapı veya topoğrafya tarafından daha fazla engellenen kapalı bir çevreyi, 1'e yaklaşması ise daha açık gökyüzü koşullarını ifade eder. SVF, kentsel kanyon geometrisinin kısa ve uzun dalga radyasyon alışverişi üzerindeki etkisini özetlemesi nedeniyle kentsel iklim çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Zakšek et al., 2011).

SVF hesabında 1 m hücre boyutlu DSM kullanılmış ve analiz QGIS ortamında Relief Visualization Toolbox (RVT) eklentisinin "Sky-view factor" aracıyla gerçekleştirilmiştir. Çok yönlü ufuk taraması sonucunda her hücre için 0 ile 1 arasında değişen sürekli bir SVF rasterı üretilmiş ve çalışma alanına göre maskelenmiştir. Analizin mahalle ölçeğinde ortalaması daha sonra zonal istatistiklerle hesaplanmıştır.

SVF'nin termal anlamı tek yönlü değildir. Düşük SVF gündüz saatlerinde yapı gölgesini artırarak doğrudan güneşlenmeyi azaltabilir; buna karşılık gece uzun dalga radyatif soğumayı sınırlayarak ısının daha yavaş kaybedilmesine neden olabilir. Yüksek SVF ise gündüz daha fazla kısa dalga radyasyona izin verirken gece gökyüzüne daha açık radyatif soğuma koşulları sağlayabilir. Bu nedenle SVF değerleri günün saati, mevsim ve mekânsal ölçek dikkate alınarak yorumlanmalıdır (Scarano & Sobrino, 2015; Scarano & Mancini, 2017; Chen et al., 2021).

3.6. Güneş radyasyonu

Güneş radyasyonu, belirli bir yüzeye ulaşan güneş enerjisi miktarını ifade etmektedir. Kentsel alanlarda bu değer yalnızca coğrafi konum ve yılın dönemine değil; eğim, bakı, çevresel engeller ve yapıların oluşturduğu gölge koşullarına da bağlıdır. Bu nedenle güneş radyasyonu, kentsel geometrinin yüzey enerji alımı üzerindeki potansiyel etkisinin değerlendirilmesine yardımcı olan tamamlayıcı bir göstergedir.

Analiz ArcMap Spatial Analyst modülündeki Area Solar Radiation aracı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Girdi yüzeyi olarak topoğrafya ile tahmini bina yüksekliklerini birlikte temsil eden DSM kullanılmıştır. Yaz ve kış gündönümleri ile ekinoks tarihlerini temsil eden "special days" yaklaşımı esas alınmış; araç her hücre için çevresel engellenmeyi, eğim ve bakıyı dikkate alarak doğrudan ve yayılı radyasyon bileşenlerini hesaplamıştır (Esri, 2026). Sonuçlar Wh m^{-2}

biriminde raster yüzey olarak elde edilmiştir. SVF ve güneş radyasyonunun aynı DSM'den türetilmesi ve her ikisinin de engellenme koşullarına duyarlı olması nedeniyle iki gösterge arasında güçlü yapısal benzerlik oluşabilmektedir. Bu nedenle özellikle çok değişkenli istatistiksel modellerde iki değişken birlikte kullanılmadan önce karşılıklı bağımlılık ve çoklu bağlantı açısından kontrol edilmelidir.

3.7. Mahalle ölçeğinde zonal istatistik ve veri bütünleştirme

Üretilen LST, NDVI, SVF ve güneş radyasyonu analizlerinin ortak bir mekânsal birimde karşılaştırılabilmesi için ArcMap "Zonal Statistics as Table" aracı kullanılmıştır. Analiz bölgeleri olarak düzenlenmiş mahalle poligonları tanımlanmıştır. Her mahalle sınırı içinde kalan geçerli raster hücrelerinin aritmetik ortalaması hesaplanmıştır.

Elde edilen özet tablolar ilçe-mahalle anahtarı kullanılarak mahalle veri tabanına aktarılmıştır. Bu aşamada her mahalle için çevresel göstergeler tek satırda bir araya getirilmiş ve böylece haritalama, betimsel karşılaştırma ve ileri mekânsal analizler için ortak veri yapısı oluşturulmuştur.

Zonal ortalamalar mahalleler arasında karşılaştırılabilir bir özet sunmakla birlikte, mahalle içindeki dağılımı ve uç değerleri tek bir sayıya indirgemektedir. Özellikle geniş yüzölçümlü veya heterojen mahallelerde ortalama değerler mikro ölçekteki sıcak ve serin alt bölgeleri maskeleyebilmektedir. Bu nedenle mahalle düzeyi sonuçlarının mümkün olduğunda raster haritalarla birlikte okunması, gerektiğinde sokak, ada veya grid ölçeğindeki daha ayrıntılı analizlerle desteklenmesi uygun olacaktır.

4. MEKÂNSAL BULGULAR

Bu aşamada amaç, analizlerin ortaya koyduğu temel mekânsal örüntüleri tanımlamak ve bu örüntüleri planlama açısından yorumlamaktır. Her gösterge farklı bir fiziksel süreci temsil ettiği için, haritalar önce ayrı ayrı değerlendirilmiş, ardından çok katmanlı bir bakışla birlikte okunmuştur. Harita yorumları, mahalle değerlerinin ilçe düzeyinde özetlenen betimsel istatistikleriyle desteklenmiştir.

Betimsel istatistikler herhangi bir nedensel ilişkiyi kanıtlamamakta; yalnızca çalışma alanındaki düzey, değişkenlik ve uç değerleri görünür hale getirmektedir. Bu nedenle aşağıdaki yorumlarda "neden" yerine "birlikte görülme", "mekânsal farklılaşma" ve "olası fiziksel bağlam" üzerinde durulmaktadır.

4.1. Arazi yüzey sıcaklığı (LST) dağılımı

LST değerleri çalışma alanında belirgin bir mekânsal farklılaşma göstermektedir. İlçe bazında mahalle ortalamaları Sultanbeyli'de 43,60 °C ile en yüksek, Kadıköy'de 37,29 °C ile en düşük düzeydedir. Çalışma alanının tümünde ortalama 40,65 °C, medyan 41,42 °C olarak hesaplanmış; mahalle değerleri 33,72 °C ile 44,69 °C arasında değişmiştir. Üsküdar'ın 2,24 °C ile en yüksek standart

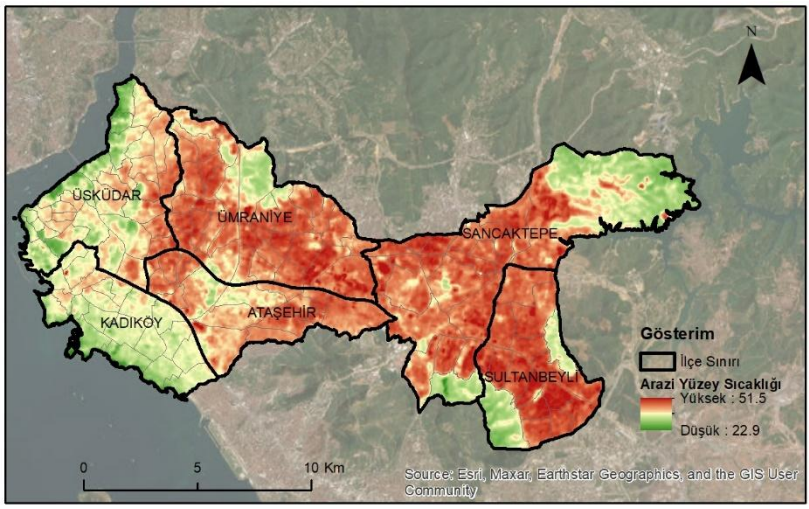
sapmaya sahip olması, ilçe içindeki mahalleler arasında görece daha yüksek termal heterojenliğe işaret etmektedir. LST'ye ilişkin ayrıntılı tanımlayıcı istatistikler Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. İlçelere göre mahalle düzeyindeki ortalama arazi yüzey sıcaklığı değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

İlçe	Mahalle sayısı (n)	Ortalama (°C)	Medyan (°C)	Standart sapma (°C)	Minimum (°C)	Maksimum (°C)
Sultanbeyli	15	43,60	43,64	0,51	42,71	44,69
Sancaktepe	19	42,66	42,96	1,28	38,34	44,17
Ümraniye	35	42,08	42,19	1,34	37,77	44,07
Ataşehir	17	41,57	41,94	1,20	39,26	43,34
Üsküdar	33	38,28	38,77	2,24	33,72	42,50
Kadıköy	21	37,29	37,47	1,35	34,31	39,58
Çalışma alanı	140	40,65	41,42	2,72	33,72	44,69

Mekânsal dağılım Şekil 3'te incelendiğinde çalışma alanının batısındaki kıyı ve merkez mahallelerde görece daha düşük, doğu ve çeper kesimlerinde ise daha yüksek LST değerlerinin öne çıktığı görülmektedir. Bir diğer ifadeyle Kadıköy ve Üsküdar düşük ilçe ortalamaları ile Sancaktepe ve Sultanbeyli'de daha yüksek yüzey sıcaklığı değerleri ile ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte bu merkez-çeper karşıtlığı kıyıya yakınlık, bitki örtüsü, yüzey geçirimsizliği, yapılaşma biçimi ve topoğrafya şartlarının bütüncül sonucu olarak okunmalıdır.

LST planlama açısından öncelikle bir "termal sonuç" katmanı olarak kullanılabilir. Yüksek yüzey sıcaklıklarının mekânsal olarak süreklilik gösterdiği alanlar daha ayrıntılı saha çalışmaları veya yeşil altyapı değerlendirmeleri için ön inceleme alanları olarak belirlenebilir. Ancak tek tarihli bir Landsat sahnesinden türetilen LST'nin uzun dönemli sıcaklık maruziyeti, hava sıcaklığı veya insan termal konforu yerine geçmediği unutulmamalıdır.



Şekil 3. Çalışma alanında mahalle ölçeğinde arazi yüzey sıcaklığı (LST) dağılımı

4.2. NDVI dağılımı

NDVI sonuçları LST'ye kıyasla daha parçalı ve yerel koşullara duyarlı bir mekânsal yapı sergilemektedir. En yüksek ilçe ortalaması Üsküdar'da 0,170 iken Ataşehir ve Sultanbeyli'de ortalama 0,121'dir. Çalışma alanının genel ortalaması 0,140, medyanı 0,133'tür. Bununla birlikte mahalle düzeyindeki uç değerler ilçe ortalamalarının gizleyebileceği yerel farklılıkları ortaya koymaktadır: en yüksek değer 0,309 ile Sancaktepe-Paşaköy'de, en düşük değer ise 0,081 ile Kadıköy-Dumlupınar'da hesaplanmıştır. Ayrıntılı değerler Tablo 5'te verilmektedir.

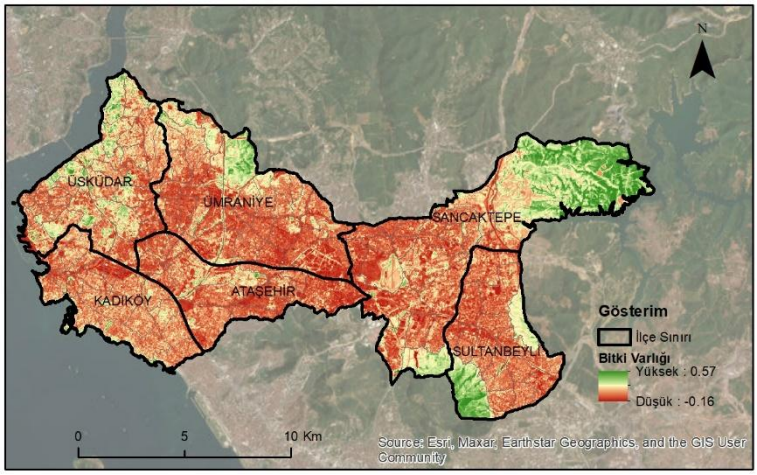
Şekil 4'te görülen dağılım, bitki örtüsünün basit bir kıyı-çeper gradyanı izlemediğini göstermektedir. Sancaktepe-Paşaköy gibi çeperde yer alan bazı mahallelerin yüksek NDVI değerlerine sahip olması; orman yakınlığı, geniş açık alanlar ve yerel arazi örtüsü bileşiminin ilçe ortalamalarından bağımsızlaşabildiğini ortaya koymaktadır. Benzer biçimde merkezi konumdaki bazı mahallelerde düşük değerlerin görülmesi, yoğun yapılaşmanın ve sınırlı bitkisel yüzeylerin yerel ölçekte belirleyici olabildiğini düşündürmektedir.

Tablo 5. İlçelere göre mahalle düzeyindeki NDVI değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

İlçe	Mahalle sayısı (n)	Ortalama NDVI	Medyan	Standart sapma	En düşük değer (mahalle)	En yüksek değer (mahalle)
Üsküdar	33	0,170	0,164	0,043	0,101 (Cumhuriyet)	0,274 (Kuleli)
Kadıköy	21	0,141	0,148	0,026	0,081 (Dumlupınar)	0,180 (Caddebostan)
Ümraniye	35	0,135	0,135	0,040	0,082 (Şerifali)	0,273 (Fatih Sultan Mehmet)
Sancaktepe	19	0,129	0,123	0,049	0,086 (Emek)	0,309 (Paşaköy)
Sultanbeyli	15	0,121	0,123	0,013	0,099 (Adil)	0,140 (Necip Fazıl)

İlçe	Mahalle sayısı (n)	Ortalama NDVI	Medyan	Standart sapma	En düşük değer (mahalle)	En yüksek değer (mahalle)
Ataşehir	17	0,121	0,120	0,019	0,088 (Kayışdağı)	0,168 (Atatürk)
Çalışma alanı	140	0,140	0,133	0,040	0,081 (Kadıköy–Dumlupınar)	0,309 (Sancaktepe–Paşaköy)

NDVI ile LST birlikte değerlendirildiğinde bitki örtüsünün termal örüntünün yorumlanmasına kullanılabileceği görülmektedir. Ancak her düşük NDVI alanının en yüksek LST'ye sahip olması beklenmemelidir; kıyı etkisi, yapı gölgesi, yüzey malzemeleri ve topoğrafya gibi diğer koşullar bu ilişkiyi değiştirebilmektedir. Bu nedenle NDVI, LST'yi tek başına açıklayan bir değişken olarak değil, kentsel yeşil altyapının mekânsal dağılımını gösteren tamamlayıcı bir katman olarak değerlendirilmelidir.



Şekil 4. Çalışma alanında mahalle ölçeğinde Normalize Edilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi (NDVI) dağılımı

4.3. Gökyüzü görüş faktörü (SVF) dağılımı

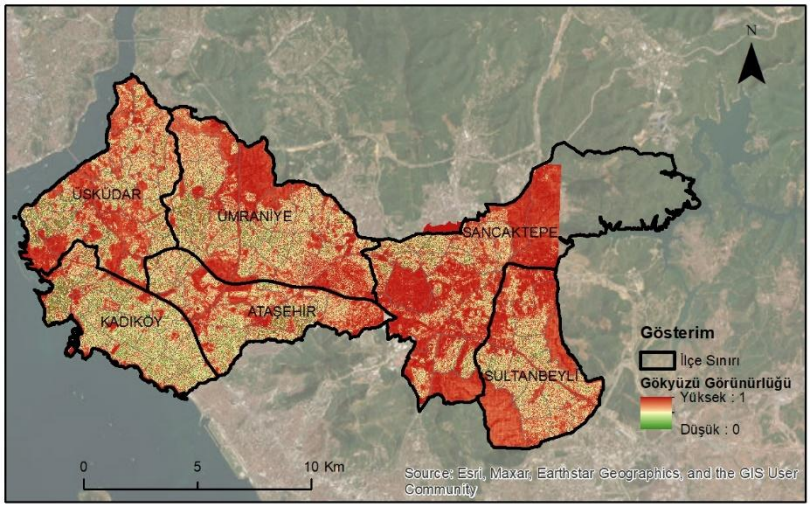
SVF, çalışma alanındaki üç boyutlu kentsel dokunun açıklık-kapalılık özellikleri bakımından belirgin farklılıklar ortaya koymaktadır. İlçe ortalamaları Sancaktepe'de 0,776 ile en yüksek, Kadıköy'de 0,664 ile en düşük düzeydedir; çalışma alanı ortalaması 0,724'tür. Mahalle düzeyinde en yüksek değer 0,927 ile Sancaktepe-Paşaköy'de, en düşük değer ise 0,580 ile Kadıköy-Erenköy'de hesaplanmıştır. İlçeler ve mahalleler arasındaki dağılım Tablo 6'da ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Tablo 6. İlçelere göre mahalle düzeyindeki SVF değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

İlçe	Mahalle sayısı (n)	Ortalama SVF	Medyan	Standart sapma	En düşük değer (mahalle)	En yüksek değer (mahalle)
Sancaktepe	19	0,776	0,759	0,083	0,636 (İnönü)	0,927 (Paşaköy)
Sultanbeyli	15	0,734	0,695	0,067	0,659 (Ahmet Yesevi)	0,863 (Mimar Sinan)
Ümraniye	35	0,730	0,742	0,077	0,605 (Tepeüstü)	0,922 (Fatih Sultan Mehmet)
Üsküdar	33	0,726	0,741	0,081	0,593 (Valide-i Atik)	0,895 (Selimiye)
Ataşehir	17	0,716	0,703	0,054	0,632 (Aşık Veysel)	0,819 (Ferhatpaşa)
Kadıköy	21	0,664	0,659	0,049	0,580 (Erenköy)	0,759 (Rasimpaşa)
Çalışma alanı	140	0,724	0,724	0,077	0,580 (Kadıköy–Erenköy)	0,927 (Sancaktepe–Paşaköy)

Şekil 5'te daha açık, düşük yoğunluklu veya geniş boşlukların bulunduğu doğu ve çeper mahallelerde gökyüzü açıklığının arttığı; daha yoğun ve süreklilik gösteren yapılaşma dokularında ise azaldığı görülmektedir.

SVF değerlerinin termal anlamı bağlama bağlıdır. Yüksek SVF gündüz daha fazla doğrudan güneşlenmeye izin verebilirken gece radyatif soğumayı kolaylaştırabilir; düşük SVF ise gündüz gölge sağlarken gece uzun dalga radyasyon kaybını sınırlandırabilir. Bu nedenle Şekil 5'in temel planlama değeri "yüksek veya düşük SVF'nin iyi ya da kötü olması" değil, farklı yapılaşma tiplerinin radyatif açıklık özelliklerini karşılaştırmalı biçimde görünür kılmasıdır.



Şekil 5. Çalışma alanında mahalle ölçeğinde gökyüzü görüş faktörü (SVF) dağılımı

4.4. Güneş radyasyonu dağılımı

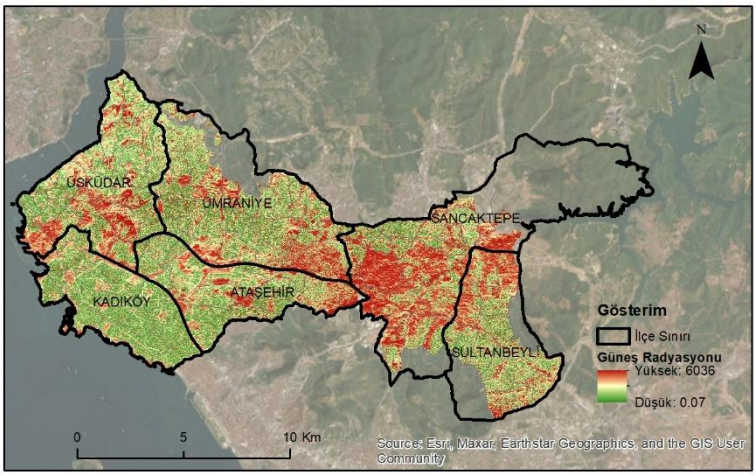
Güneş radyasyonu göstergesi, çalışma alanındaki güneşlenme ve gölgelenme koşullarını yapı geometrisi ve topoğrafyayla birlikte değerlendirmeye imkan vermektedir. İlçe ortalaması Sancaktepe'de 5.084,29 Wh m^{-2} ile en yüksek, Kadıköy'de 4.441,00 Wh m^{-2} ile en düşük düzeydedir. Çalışma alanı ortalaması 4.803,57 Wh m^{-2}'dir. Mahalle düzeyinde en yüksek değer Sancaktepe-Paşaköy'de 5.727,06 Wh m^{-2}, en düşük değer Üsküdar-Valide-i Atik'te 3.998,60 Wh m^{-2} olarak hesaplanmıştır. Betimsel istatistiklerin tamamı Tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 7. İlçelere göre mahalle düzeyindeki güneş radyasyonu değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

İlçe	Mahalle sayısı (n)	Ortalama (Wh/m²)	Medyan (Wh/m²)	Standart sapma	En düşük değer (mahalle)	En yüksek değer (mahalle)
Sancaktepe	19	5.084,29	5.075,21	362,23	4.359,84 (İnönü)	5.727,06 (Paşaköy)
Sultanbeyli	15	4.935,58	4.770,26	306,16	4.585,34 (Ahmet Yesevi)	5.472,49 (Mimar Sinan)
Ümraniye	35	4.820,34	4.889,64	341,25	4.234,15 (İstiklal)	5.462,79 (Esenkent)
Üsküdar	33	4.816,08	4.877,18	417,19	3.998,60 (Valide-i Atik)	5.551,15 (Selimiye)
Ataşehir	17	4.762,44	4.695,84	261,73	4.293,53 (Aşık Veysel)	5.340,28 (Ferhatpaşa)
Kadıköy	21	4.441,00	4.414,95	247,05	4.016,72 (Erenköy)	4.854,94 (Rasimpaşa)
Çalışma alanı	140	4.803,57	4.762,22	380,10	3.998,60 (Üsküdar–Valide-i Atik)	5.727,06 (Sancaktepe–Paşaköy)

Şekil 6'daki örüntü genel olarak SVF ile benzerlik göstermektedir. Bu benzerlik, her iki göstergenin de yapı ve topoğrafya kaynaklı engellenme koşullarına duyarlı olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte güneş radyasyonu eğim, bakı ve güneş geometrisini de içerdiği için SVF'nin birebir karşılığı değildir; yerel ölçekte farklılaşan radyasyon değerleri bu ek fiziksel bileşenlerin etkisini yansıtmaktadır.

Güneş radyasyonu katmanının LST ile karşılaştırılmasında zamansal temsil farkı özellikle önemlidir. LST belirli bir uydu geçiş anındaki yüzey sıcaklığını yansıtırken güneş radyasyonu modeli yıl içindeki temsili günlere dayalı potansiyel radyatif koşulları özetlemektedir. Dolayısıyla iki harita arasında birebir mekânsal eşleşme beklenmemelidir. SVF daha çok gölgelenme, güneşlenme, açık alan düzenlemeleri ve yapı kütlelerinin radyatif etkilerinin planlama açısından değerlendirilmesine olanak veren bir katman olarak ele alınmalıdır.



Şekil 6. Çalışma alanında mahalle ölçeğinde güneş radyasyonu dağılımı

4.5. Göstergelerin birlikte değerlendirilmesi

Dört gösterge birlikte değerlendirildiğinde, çalışma alanındaki termal çevrenin tek bir merkez-çeper gradyanıyla açıklanamayacak ölçüde çok bileşenli olduğu görülmektedir. LST'de belirgin bir batı-doğu farklılaşması gözlenirken NDVI daha parçalı bir yapı sergilemektedir. Buna karşılık SVF ve güneş radyasyonu, ortak DSM ve benzer engellenme koşullarına duyarlı olmaları nedeniyle daha yakın mekânsal örüntüler göstermektedir. Bu farklılıklar, aynı mahallede termal çıktı ile ekolojik ve morfolojik bileşenlerin aynı yönde değişmesinin zorunlu olmadığını ortaya koymaktadır.

Bazı mahallelerde yüksek LST ile düşük NDVI'nın birlikte görülmesi bitki örtüsü eksikliğinin olası rolüne işaret edebilir; ancak bu durum tek başına nedensel bir yorum için yeterli değildir. Yüksek SVF ile yüksek güneş radyasyonu açık doku özelliklerini destekleyebilir, fakat bu alanların mutlaka en yüksek LST'ye sahip olması gerekmez. Kıyıya yakınlık, topoğrafya, malzeme özellikleri, gölgelenme ve farklı zaman ölçekleri göstergeler arasındaki basit ilişkileri değiştirebilir.

Bu nedenle çok katmanlı okumanın temel avantajı, "sıcak alanların" yalnızca konumunu göstermekten çok, bu alanların fiziksel çevre bağlamını değerlendirmeye yardımcı olmasıdır. Harita seti, belirli bir mahallenin bitki örtüsü eksikliği, geometrik açıklık, yüksek güneşlenme potansiyeli veya bu koşulların bileşimi açısından daha ayrıntılı inceleme gerektirip gerektirmediğini ortaya koyan bir ön değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Daha ileri çalışmalarda bu veri tabanı topoğrafya, kıyıya uzaklık, arazi kullanımı, nüfus yoğunluğu, sosyo-ekonomik statü ve sosyal kırılganlık göstergeleriyle genişletilebilir.

5. ŞEHİR PLANLAMA, KENT YÖNETİMİ VE KENTSEL ARAŞTIRMALARDA KULLANIM OLANAKLARI

Termal çevre analizlerinin planlama açısından değeri, haritaların yalnızca mevcut durumu görselleştirmesinde değil, farklı müdahale türleri için mekânsal önceliklerin belirlenmesine ve alternatif senaryoların karşılaştırılmasına katkı sağlayabilmesinde yatmaktadır. Bununla birlikte bu göstergeler tek başına karar üretmemeli; sosyal, ekonomik, yönetsel ve mekânsal diğer ölçütlerle birlikte değerlendirilmelidir. Bu bölümde üretilen veri setinin planlama ve yönetim süreçlerine nasıl entegre edilebileceğini tartışılmaktadır.

LST ve NDVI katmanlarının birlikte değerlendirilmesi, yüksek yüzey sıcaklığı ile düşük bitki örtüsünün aynı mekanda görüldüğü mahallelerin belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu alanlar, ağaçlandırma, gölgeleme, geçirgen yüzey uygulamaları, park iyileştirmeleri, yeşil koridorlar ve mavi-yeşil altyapı müdahaleleri açısından ön inceleme alanları olarak değerlendirilebilir. Özellikle mahalle ölçeğindeki haritalar, sınırlı yatırım kaynaklarının hangi bölgelerde daha ayrıntılı saha değerlendirmesine yönlendirilebileceği konusunda belediyelere ilk düzeyde bilgi sağlayabilir.

Bununla birlikte yeşil altyapı önceliğinin yalnızca LST ve NDVI üzerinden belirlenmesi yeterli değildir. Nüfus yoğunluğu, yaşlı ve çocuk nüfus, kamusal açık alan kullanımı, yaya yoğunluğu ve sosyal kırılganlık gibi göstergelerin de planlama sürecine dahil edilmesi gerekmektedir.

SVF ve güneş radyasyonu, yapı kütleleri ile sokak geometrisinin radyatif koşullar üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirilmesinde özellikle yararlı göstergelerdir. Yeni yapı adaları, kentsel dönüşüm alanları veya büyük ölçekli tasarım projeleri için alternatif DSM'ler oluşturularak mevcut durum ile tasarım senaryoları arasındaki SVF ve güneş radyasyonu farklılıkları karşılaştırılabilir. Böylece planlama değerlendirmesi yalnızca emsal, bina yüksekliği veya çekme mesafesi gibi tekil imar parametreleriyle sınırlı kalmaz; yapıların birbirleriyle kurduğu geometrik ilişkinin gölgelenme ve güneşlenme üzerindeki etkisi de görünür hale gelir.

Bu tür senaryo analizleri özellikle meydan, yaya aksı, okul çevresi, toplu taşıma durağı ve yoğun kamusal kullanım alanlarında daha ayrıntılı mikroiklim çalışmalarına ön hazırlık sağlayabilir. Ancak SVF ve güneş radyasyonu tek başına termal konfor göstergesi değildir; rüzgar, hava sıcaklığı, nem, yüzey malzemeleri ve insan metabolizması gibi etkenler insan termal konforunu ayrıca belirlemektedir. Bu nedenle tasarım aşamasında gerekli durumlarda mikroiklim simülasyonları veya saha ölçümleriyle desteklenmeleri gerekmektedir.

Termal çevre göstergeleri; yapı stoku, deprem ve diğer afet tehlikeleri, kamusal hizmetlere erişim, açık-yeşil alan yeterliliği, yol ağı özellikleri ve ulaşılabilirlik gibi planlama göstergeleriyle ortak bir CBS veri tabanında

bütünleştirilebilir. Böyle bir yaklaşım, kentsel dönüşüm alanlarının değerlendirilmesinde yalnızca yapısal riskin değil, çevresel konfor ve yaşam kalitesinin de dikkate alınmasına olanak sağlayabilir.

Mahalle ölçeğinde oluşturulan veri tabanı, çok ölçütlü değerlendirme yöntemleri için uygun bir başlangıç düzeyi sunmaktadır. Ancak farklı veri katmanlarının tarih, mekânsal çözünürlük ve analiz birimi bakımından uyumlu olması kritik önem taşır. Aksi durumda yüksek çözünürlüklü bir çevresel katman ile daha eski veya daha kaba ölçekli sosyal verilerin doğrudan birlikte değerlendirilmesi yanıltıcı sonuçlara yol açabilir.

Aynı iş akışının farklı yıllara ve mevsimlere ait uydu görüntüleriyle tekrarlanması, belediyelerin mahalle ölçeğinde termal değişimi izleyebileceği dinamik bir karar destek altyapısının kurulmasına katkı sağlayabilir. LST ve NDVI yıllık veya mevsimlik olarak güncellenebilir; yapı verileri yenilendikçe DSM, SVF ve güneş radyasyonu katmanları yeniden üretilebilir. Böylece kentsel dönüşüm, yeni yapılaşma veya yeşil altyapı yatırımlarının mekânsal sonuçları zaman içinde karşılaştırılabilir.

Bu göstergelerin CBS portalı veya gösterge paneli üzerinden izlenmesi, farklı belediye birimleri arasında ortak bir mekânsal veri dili oluşturabilir. Farklı birimlerinin aynı mahalle veri tabanından yararlanması, birbirinden bağımsız müdahalelerin ortak öncelik alanları etrafında koordine edilmesine katkı sağlayabilir. Bununla birlikte karar destek sistemlerinin düzenli veri güncelleme, metadata yönetimi ve kalite kontrol süreçleriyle desteklenmesi gerekmektedir.

Mahalle düzeyinde oluşturulan veri tabanı, ileri istatistiksel ve mekânsal analizler için uygun bir temel sağlamaktadır. Değişkenler arasındaki ikili ilişkiler korelasyon ve regresyon yöntemleriyle; mekânsal kümelenme Global Moran’s I ve Yerel Mekânsal Birliktelik Göstergeleri (Local Indicators of Spatial Association - LISA) ile; farklı değişkenlerin komşuluk temelli çapraz ilişkileri ise bivariate Moran’s I ve bivariate LISA (BiLISA) ile incelenebilir. Yine mekânsal ilişkilerin araştırılmasında Spatial Lag veya Spatial Error modelleri değerlendirilebilir.

Bunun yanında çok tarihli Landsat verileri kullanılarak mevsimsel ve yıllar arası değişim analizleri, daha yüksek çözünürlüklü yükseklik verileriyle sokak veya ada ölçekli morfoloji analizleri ve meteorolojik gözlemlerle yüzey-hava sıcaklığı karşılaştırmaları gerçekleştirilebilir. Benzer şekilde SES, yaş yapısı, sağlık göstergeleri veya hizmetlere erişim gibi sosyal verilerin eklenmesi, termal maruziyet ve kırılganlık çalışmalarının geliştirilmesine olanak sunabilir.

6. SONUÇ

Kentsel termal çevrenin mahalle ölçeğinde incelenmesi, farklı veri kaynaklarının ortak bir mekânsal sistem içinde bütünleştirilmesini gerektiren çok aşamalı bir süreçtir. Bu çalışmada LST, NDVI, SVF ve güneş radyasyonu göstergeleri kullanılarak uzaktan algılama ve CBS tabanlı bütünleşik bir analiz yaklaşımı İstanbul Anadolu Yakası örneğinde uygulanmıştır. Landsat 9 görüntüsünden NDVI ve LST üretilmiş; SRTM sayısal yükseklik verisi ile bina kat bilgileri birleştirilerek DSM oluşturulmuş; DSM üzerinden SVF ve güneş radyasyonu hesaplanmış; tüm katmanlar mahalle sınırları kullanılarak zonal istatistiklerle özetlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, termal çevrenin tek bir sıcaklık haritası üzerinden yeterli biçimde değerlendirilemeyeceğini göstermektedir. LST yüzeyin termal durumunu ortaya koyarken NDVI bitkisel yüzey koşullarını, SVF kentsel geometrinin gökyüzüne açıklığını ve güneş radyasyonu yüzeylerin potansiyel radyatif yükünü temsil etmektedir. Bu göstergelerin mekânsal örüntüleri aynı yönde değişmemekte; farklı mahallelerde ekolojik, morfolojik ve termal koşulların farklı bileşimleri ortaya çıkabilmektedir. Bu durum, çok katmanlı harita okumasının tek göstergeli değerlendirmelere göre daha açıklayıcı bir fiziksel bağlam sunduğunu göstermektedir.

Çalışma aynı zamanda ölçek ve veri üretim kararlarının önemini ortaya koymaktadır. Tek tarihli bir Landsat sahnesi uzun dönemli sıcaklık maruziyetini temsil etmez; LST hava sıcaklığı veya insan termal konforunun doğrudan karşılığı değildir; SRTM verisinin 1 m hücre boyutuna yeniden örneklenmesi yeni topoğrafik ayrıntı üretmez; bina yüksekliğinin kat sayısından türetilmesi ise yaklaşık bir geometrik temsil sağlar. Benzer biçimde mahalle ortalamaları, yerel mikroklimatik farklılıkları yumuşatır. Bu sınırlılıkların açık biçimde raporlanması, bulguların uygun mekânsal ve zamansal ölçekte yorumlanması açısından zorunludur.

Planlama ve kent yönetimi açısından üretilen göstergeler; iklim uyumu, yeşil altyapı, kentsel tasarım, kentsel dönüşüm ve izleme sistemleri için çevresel bir bilgi tabanı sağlayabilir. Ancak söz konusu katmanlar tek başına müdahale önceliği belirleyen nihai göstergeler olarak değerlendirilmemelidir. Nüfus, sosyal kırılganlık, kamusal hizmetlere erişim, afet riski ve yatırım kapasitesi gibi göstergelerle birlikte kullanıldıklarında daha kapsamlı karar destek sistemlerinin kurulmasına katkı sağlayabilirler.

Sonuç olarak CBS ve uzaktan algılama teknikleri, kentsel termal çevrenin yalnızca görselleştirilmesini değil, farklı fiziksel bileşenlerin ortak bir mekânsal veri yapısında bütünleştirilerek karşılaştırılmasını da mümkün kılmaktadır. Sunulan iş akışının çok tarihli uydu kompozitleri, daha yüksek çözünürlüklü yükseklik verileri, meteorolojik gözlemler ve sosyal göstergelerle geliştirilmesi; gelecekte daha ayrıntılı, tekrarlanabilir ve planlama süreçleriyle daha güçlü ilişki kuran kentsel iklim araştırmalarına olanak sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Avdan, U., & Jovanovska, G. (2016). Algorithm for automated mapping of land surface temperature using Landsat 8 satellite data. Journal of Sensors, 2016, 1-8. https://doi.org/10.1155/2016/1480307

Chen, Q., Cheng, Q., Chen, Y., Li, K., Wang, D., & Cao, S. (2021). The influence of sky view factor on daytime and nighttime urban land surface temperature in different spatial-temporal scales: A case study of Beijing. Remote Sensing, 13(20), 4117. https://doi.org/10.3390/rs13204117

Earth Resources Observation and Science (EROS) Center. (2019). Shuttle Radar Topography Mission 1 Arc-Second Digital Terrain Elevation Data-Global-National Geospatial Data Asset (NGDA) [Data set]. U.S. Geological Survey. https://doi.org/10.5066/F7PR7TFT

Earth Resources Observation and Science (EROS) Center. (2020). Landsat 8-9 Operational Land Imager / Thermal Infrared Sensor Level-1, Collection 2 [Data set]. U.S. Geological Survey. https://doi.org/10.5066/P975CC9B

Li, Y., Svenning, J.-C., Zhou, W., Zhu, K., Abrams, J. F., Lenton, T. M., Ripple, W. J., Yu, Z., Teng, S. N., Dunn, R. R., & Xu, C. (2024). Green spaces provide substantial but unequal urban cooling globally. Nature Communications, 15, 7108. https://doi.org/10.1038/s41467-024-51355-0

Mashhoodi, B., & Muñoz Unceta, P. (2024). Urban form and surface temperature inequality in 683 European cities. Sustainable Cities and Society, 113, 105690. https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105690

Scarano, M., & Mancini, F. (2017). Assessing the relationship between sky view factor and land surface temperature to the spatial resolution. International Journal of Remote Sensing, 38(23), 6910-6929. https://doi.org/10.1080/01431161.2017.1368099

Scarano, M., & Sobrino, J. A. (2015). On the relationship between the sky view factor and the land surface temperature derived by Landsat-8 images in Bari, Italy. International Journal of Remote Sensing, 36(19-20), 4820-4835. https://doi.org/10.1080/01431161.2015.1070325

Tuholske, C., Caylor, K., Funk, C., Verdin, A., Sweeney, S., Grace, K., Peterson, P., & Evans, T. (2021). Global urban population exposure to extreme heat. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 118(41), e2024792118. https://doi.org/10.1073/pnas.2024792118

Weng, Q., Lu, D., & Schubring, J. (2004). Estimation of land surface temperature-vegetation abundance relationship for urban heat island studies. Remote Sensing of Environment, 89(4), 467-483. https://doi.org/10.1016/j.rse.2003.11.005

Zakšek, K., Oštir, K., & Kokalj, Ž. (2011). Sky-view factor as a relief visualization technique. Remote Sensing, 3(2), 398-415. https://doi.org/10.3390/rs3020398

BÖLÜM 14

Mesleki Deneyim Aktarımı: Çetin Beyazoğlu Projesi Tasarım Parametreleri ve Uygulama Deneyimi

***Olcay Türkan Yurdugüzel*[1]**

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 0000-0002-7877-1732

GİRİŞ

Çalışma kapsamında aktarılan yapılar Muğla'nın Ortaca İlçesi, Dalyan Mahallesinde 651 m2'lik parsel alanı %30 TAKS, 2 kat ve h.max. 6.50 m olan köşe parselde uygulanmıştır. Parselin imar koşullarına göre kuzeyde yer alan Atatürk Bulvarına bakan cephesinde yol boyunca çekme mesafesi olmadan yerleşen 19.78m uzunluğunda ve 12.10m derinliğinde birim yer almaktadır. Projede A Blok olarak adlandırılan bu yapının alt katı 4 adet ticari birimden üst katı ise 3 adet konut biriminden oluşmaktadır. Konut birimlerinin tamamı açık mutfaklı olup 2 adet konut 2+1 olarak 1 adedi ise 3+1 olarak tasarlanmıştır.

Parselin arkasında yer alan ve apart otel olarak kullanılan 2 katlı B Blokta 4 adet 1+1 olarak kullanılan apart otel bulunmaktadır. Her apart otel biriminde açık mutfak tasarlanmış olup yemek masası için salonla ilişkili alan düzenlenmiştir. B Blok, parselin doğu cephesinde yer alan Çınar Caddesinden 5 m, komşu parsellerden 3'er metre çekilerek yerleştirilmiştir. Parselde yer alan iki yapının birbirinden uzaklığı 6 m olarak belirlenmiştir.

Parselde bulunan yapılardan A Bloktaki ticari birimlere kuzey cepheden giriş sağlanırken A Blokta üst kattaki konutlara ve apart otel birimlerine doğu cephede yer alan bahçe kapısından girilerek ulaşılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, mimarlık mesleğinin serbest meslek olarak yapıldığı süreçte tasarımı yapılan, uygulaması tamamlanan ve aktif olarak kullanılmaya devam eden bir projenin tasarım sürecinin aktarılması amaçlanmıştır. Mesleki deneyimin aktarılarak tasarım parametrelerine göre kararları belirlenen tasarım konusunda farkındalık oluşturulmak istenmiştir. Hayata geçirilen ürünün mevcut durumda kullanımı değerlendirilmiştir.

DALYAN TARİHSEL ARKA PLAN VE YERLEŞİM ÖZELLİKLERİ

Tarihsel Arka Plan

Dalyan yerleşiminin tarihsel süreci Kaunos Antik Kenti ile birlikte okunmalıdır. Her ne kadar antik kent Muğla'nın Köyceğiz İlçesi sınırları içinde yer alıyor olsa dahi Dalyan'ın tarihsel sürecinde ve yerleşimin şekillenmesinde Kaunos Antik Kenti ve kanal oldukça önemlidir. Yerleşimin doğusunda yer alan ve Köyceğiz Gölü'nden denize ulaşan kanal, Antik Kaunos Kenti ile Dalyan yerleşimine eşik niteliğindedir. Tarihsel süreç içinde Kaunos Kenti, Karya ile Lidya bölgelerinin sınırında yer alan önemli bir liman kenti olarak varlık göstermiştir. Heredot'a göre Kaunos halkı kendilerini antik kente ait sayan, kültür ve dil açısından komşularından farklı olduklarını ve özgün bir topluluk olduğunu düşünen bir topluluktur (Hdt. I, 172; Öğün vd. 2002; Marek 2006).

Dalyan yerleşiminin kimlik ögesi olarak nehir kenarındaki dik kayalara oyulmuş tapınak cepheli Kaunos Kaya Mezarlarını söylemek mümkündür. M.Ö. 4. yüzyıla tarihlenen bu mezarlar, Helenistik mimari etkiler taşısa da Likya geleneklerine göre inşa edilmiştir. Statüsü yüksek krallar, soylular veya komutanlar için yapılan bu mezarların ne kadar yüksekte olursa tanrıya o kadar yakın olunacağına inanılırdı (Roos 1972; Roos 1974a; Roos 1985; Diler 2002: 63-95).

Antik çağda Kaunos, Akdeniz ticaretinde çok önemli bir liman kentiydi; tuz, incir ve kereste ticaretiyle zenginleşmiştir. Ancak zamanla Dalyan Nehri'nin (antik adıyla Calbys) taşıdığı alüvyonlar limanın ağzını kapatmıştır. Limanın dolmasıyla denizden kilometrelerce içeride kalan kent, ticari gücünü ve eski ihtişamını yavaş yavaş kaybetmiştir. Ayrıca sulak alanların genişlemesiyle ortaya çıkan sıtma hastalığı, yüzyıllar boyunca kent halkının en büyük kâbusu olmuştur (Riedel 1994; Riedel 1995: 83-96; Riedel 1996; Marek 2006).

Kent sırasıyla Pers, Hellenistik (Büyük İskender dönemi), Rodos, Roma ve Bizans egemenliklerinde kalmıştır. Bizans Döneminde önemli bir piskoposluk merkezi haline gelen kent, Türklerin Anadolu'ya gelişi ve Uç Beylikleri (Menteşeoğulları) döneminin ardından tamamen terk edilmiş ve yerini bugünkü modern Dalyan kasabasına bırakmıştır. Bugün antik kent alanında; tiyatro, bazilika tipi kilise, hamam, agora ve çeşme kalıntıları kültür turizminin verilerini oluşturmaktadır (Hild 2000: 107-116; Zäh 2001a: 403-413; Zäh 2001b: 111-116; Zäh 2003; Öğün vd. 2002).

Yerleşim Özellikleri

Dalyan, tatlı su gölü ile tuzlu su denizini birleştiren labirent gibi sazlık kanallarıyla kendine has bir ekosisteme sahiptir. Köyceğiz Gölü'nü Akdeniz'e bağlayan nehir, labirenti andıran sazlıklarla doludur. Bölgedeki ulaşım ve geziler, bu sazlıkların arasında taşımacılık yapan küçük motorlu teknelerle yapılır. İztuzu Plajı, yaklaşık 4,5 kilometre uzunluğunda, dünyanın ender doğal sahillerinden biridir. Bir tarafı tatlı su (nehir ağzı), diğer tarafı ise Akdeniz'in tuzlu suyudur. Plajın en büyük önemi, nesli tükenme tehlikesi altındaki Caretta Caretta (Deniz Kaplumbağaları) türünün en önemli yumurtlama alanlarından biri olmasıdır. Bu nedenle plaj koruma altındadır ve geceleri kullanıma kapatılmaktadır. Dalyan'ın hemen yakınında, özellikle Köyceğiz Gölü'ne yakın konumda bulunan Sultaniye Kaplıcaları, kalsiyum, sülfür ve radon içeren şifalı sularıyla bilinir. Bölgedeki doğal çamur banyoları sağlık turizmi kapsamında değerlendirilen önemli mekânlardandır (Riedel 1995; Riedel 1996).

Dalyan yerleşiminin tamamı kanal hattının doğusunda şekillenmiştir. Kanalın batısında ise Kaunos Antik Kenti ve Kaya Mezarları yer almaktadır. Yerleşimin turizm odaklı gelir kaynağı yapılaşmanın işlevlerinin belirlenmesinde oldukça etkilidir. Konut ve ticari konaklama amaçlı yapı sayısının oldukça fazla olduğu yerleşimde ticari işlevli yapılar yerleşimin merkez bölgesinde şekillenmektedir.

İşleve bağlı olmaksızın yerleşimin tamamında kat sayısı 2 olarak belirlenmiştir. Çatı arası kullanımı ile 2,5 kat yüksekliğinde yapılar siluette belirleyici olmaktadır. 1988 yılından bu yana ÖÇK (Özel Çevre Koruma) statüsünde olmasına bağlı olarak yapılaşmanın kat sayısı sınırlı tutulmaktadır. Bu durum yerleşimin fiziksel dokusunun korunması kapsamında önemli girdiler sunmaktadır. Otel, pansiyon, apart ve konut işlevli birimler çoğunlukla bahçe içinde serbest konumlanan ve açık alan kullanımına olanak tanıyan kararlarla şekillenmektedir. Açık alan kullanımında konaklama mekanlarının sosyalleşme işlevlerine olanak tanıyacak havuz, dinlenme, bar ve yeme içme işlevlerinin mekanları yer almaktadır. Yerleşimin çeperinde, yöresel tarım ürünlerinin yetiştirildiği tarım arazileri yer almaktadır (Şekil 1.).

Turizm faaliyetlerinin yaz aylarında aktif olarak gerçekleştirildiği süreçte inşaat faaliyetlerin yapılmasına izin verilmemektedir. Bu nedenle inşaat üretim süreci Mayıs ve Ekim ayları arasında yapılmazken yılın kalan zamanları bu uygulamalar için değerlendirilmektedir.

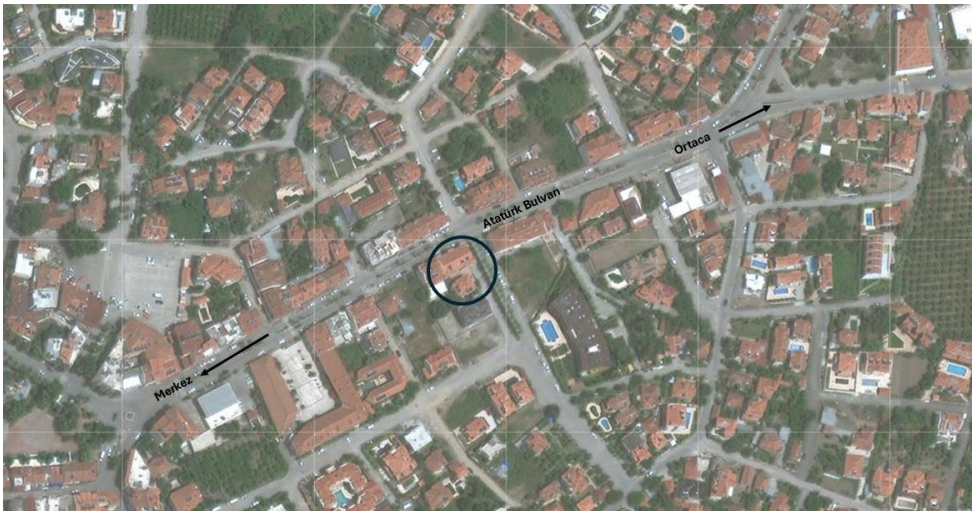


Şekil 21. Dalyan Yerleşimi (Yandex Harita)

TASARIM SÜRECİ

Çalışma kapsamında sunulmak istenen proje, araştırmacının 2005 yılı Mayıs ayında aktif olarak sürdürdüğü Yurdugüzel Mimarlık Bürosu tarafından hazırlanmıştır. Büronun aktif olarak ürettiği işler arasında yer alan proje, Dalyan Mahallesinin kimliğine, iklim özelliklerine, yasal şartlara ve işverenin isteklerine uygun olarak tasarım süreci geçirmiş ve inşa edilmiş bir yapıdır. İşveren ile birlikte çalışmaya karar verilmesinin ardından tasarım ve uygulama süreci

tamamlanana kadar sürekli görüşmeler devam etmiştir. Parselde yer alan her iki yapının 2D ve 3D sunumları hazırlanarak görüşmelerde aktarılmıştır. Parselin Dalyan Mahallesinin en işlek caddesi üzerinde yer alıyor olması hem plan kararlarının hem de cephe kararlarının hassasiyetle ele alınmasını ve ait olduğu yerleşime uygun şekillenmesini gerekli kılmıştır (Şekil 2.). Atatürk Bulvarı boyunca iki katlı yapılaşma ile şekillenen sokak silueti bulunmaktadır. Yapıların alt katları ticari olarak şekillenirken üst katlar konut ya da alt katla ilişkili ticari birimin devamı mekânlarla kurgulanmıştır. Atatürk Bulvarından uzaklaştıkça ticari işlevin azaldığı ve daha çok konaklama işlevli yapıların şekillendiği bir yerleşim dokusu bulunmaktadır.



Şekil 22. Tasarım Alanı Konumu (Yandex Harita)

A Bloğun tasarım sürecinde, alt katın ticari işlevli olması ve yoldan çekme mesafesi olmaksızın yerleşmesi nedeniyle ticari birim sayısının ve niteliğinin tartışıldığı bir süreç yaşanmıştır. 3 adedi 59 m2 ve 1 adedi 65 m2 büyüklüğe sahip ticari birimler 10.70 m derinliğinde ve ortalama 4.80 m genişliğinde cepheye sahip olmasına karar verilmiştir. Batı cephesi bitişik nizam olan A Bloğun sadece batı köşesinde yer alan ticari biriminin her iki cephesinde açıklık yapılması sağlanmıştır. Diğer ticari birimlerin sadece kuzey cephesinde açıklık tasarlanmıştır. Toplam 242 m2 olan ticari birimlerin tamamının kuzey cepheden giriş alması sağlanmış ve her bir birim için ayrı ıslak hacim tasarlanmıştır. 4 adet ticari birimin ıslak hacimleri ikişer ikişer ortak duvarı kullanacak şekilde yerleştirilerek tesisat birliği sağlanmıştır. Ticari birimlerin Avan projesi Şekil 3. ’teki gibi hazırlanmış ve sunulmuştur.



Şekil 3. A Blok Ticari Birimler Plan (Yazar Arşivi)

A Bloğun üst katında yer alan konut birimleri için güney cepheden giriş sağlanmış ve üst kata merdivenle ulaşılmıştır. Kat yüksekliğinin 3.53 m olarak belirlendiği projede 3 adet konutun girişi aynı kottan sağlanmıştır. Konutların hepsinde salonda ya da yatak odasında 1'er metrelik kapalı çıkma yapılarak cephe kararlarında belirleyici olması istenmiştir. Konutlardan ikisi 84.5 m2 diğeri ise 81 m2 olarak tasarlanmıştır. Tasarım alanının sıcak iklime sahip olması ve cephede olması istenen hareket nedeniyle her konut biriminin en az 1 balkonu olması sağlanmıştır. Köşe parsele yerleşen ve bitişik nizam olan A Blok çatısı beşik çatı biçiminde ve %30 eğimle şekillenmiştir. Cephede çıkma yapan mekânların çatısı ise alınlıklı olarak tasarlanmış ve cephede hareket sağlanmıştır. Avan projenin hazırlanması sürecinde yapının bitmiş formu, cephe karakteri ve plan kararlarının aktarılması amacıyla 2D ve 3D modelleri hazırlanmıştır. İşveren ile birlikte yapılan görüşmeler sonucunda Şekil 4. ve 5. 'te hazırlanan ve sunulan Avan proje onaylanmıştır.

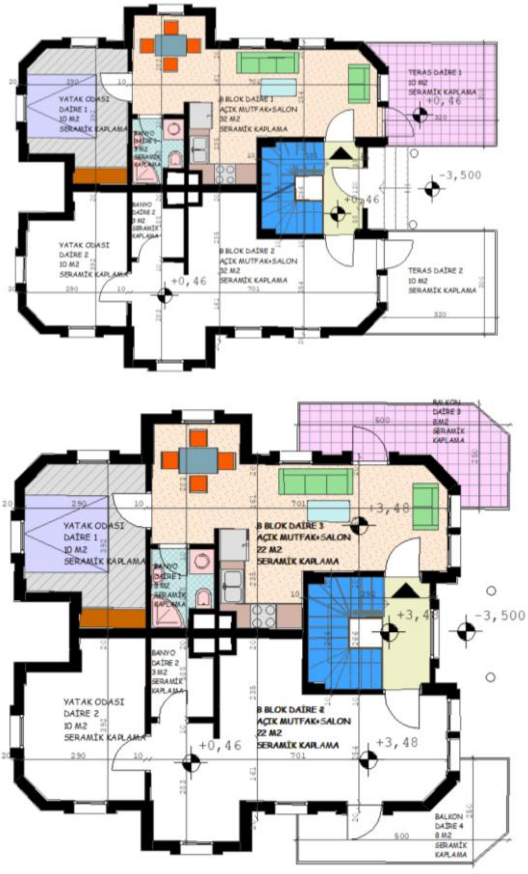


Şekil 4. A Blok Konut Birimleri Plan (Yazar Arşivi)



Şekil 5. A Blok 3D Model (Yazar Arşivi)

Parselin arkasında bulunan ve apart otel birimlerinden oluşan B Blok, her birim 45 m2 olacak şekilde tasarlanmıştır. Zemin ve birinci katta ikişer birimden oluşan B Blokta birimler sırt sırta yerleştirilmiştir. Yine iklimin gerektirdiği yarı açık alan kullanımı her apart otel birimi için değerlendirilmiş ve teras/balkon mekânları oturma alanı ile ilişkili olacak şekilde tasarlanmıştır. Birimlerin açık mutfak ve banyo mekânları ortak duvar kullanılarak yerleştirilmiş ve tesisat birliği sağlanmıştır. B Bloğun çatısı kırma çatı olarak şekillenmiş ve %30 eğimli olarak tasarlanmıştır. Giriş kapısı üzerinde oluşturulan üçgen alınlık ile giriş aksı vurgulanmıştır. B Blok için hazırlanan ve Şekil 6. ve 7. ‘de sunulan 2D ve 3D detaylı Avan proje işverenle görüşülüp onaylanarak uygulama projesine geçilmiştir.



Şekil 6. B Blok Apart Birimleri Plan (Yazar Arşivi)





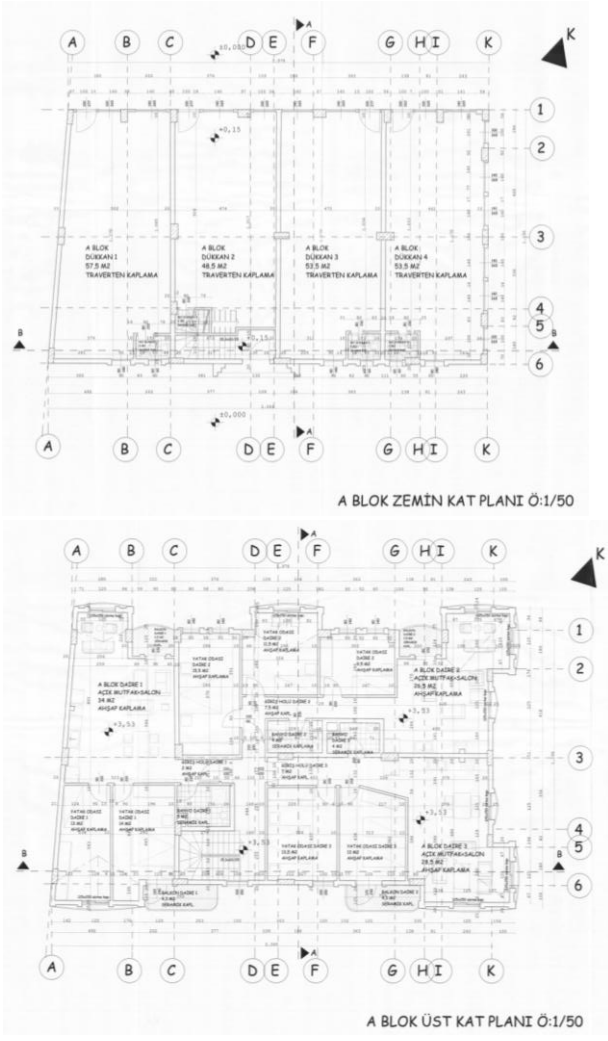
Şekil 7. A ve B Blok Birimleri 3D Model (Yazar Arşivi)

İşveren ile yapılan görüşmeler sonucunda onaylanan Avan proje, belediyenin uygulama projesinde olmasını istediği detaylar göz önünde bulundurularak uygulama projesi hazırlanmıştır. 1/200 Vaziyet Planı ve Arazi Kesitleri, 1/50 Kat Planları, 1/50 Kesitler, 1/50 Cepheler ve1/50 Çatı Planı hazırlanarak belediyeye sunulmuştur. Şekil 8 ’de belediyeden onaylanan projenin kapağının sunulduğu çizim hazır hale gelmiştir. Uygulama Projesi, Avan Proje ve sunuma ait bütün detaylar ArchiCad 8.0 programında hazırlanmıştır.

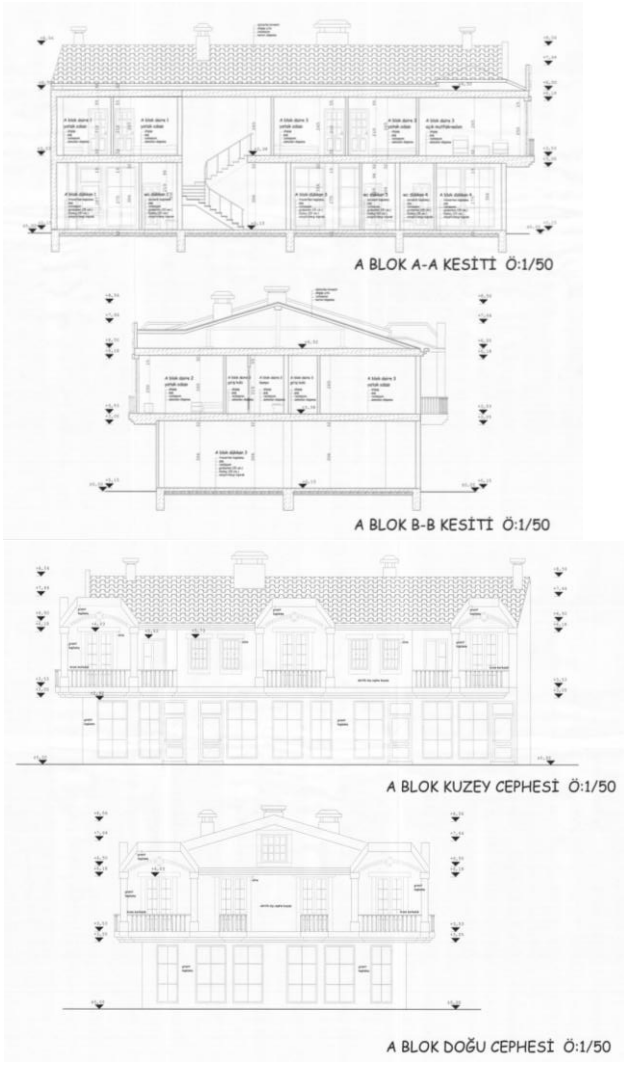


Şekil 8. Uygulama Projesi Onaylı Kapak (Ortaca Belediyesi Arşivi)

Projenin uygulama projesi kapsamında istenen detaylar Şekil 9. ve 10. ’da sunulmuştur. Projenin Avan projesinin hazırlanması sürecinde İnşaat Mühendisi tarafından hazırlanan taşıyıcı sistem bilgileri Avan proje ve uygulama Projesi üzerine işlenerek taşıyıcıların konumu, mekânla ilişkisi ve aks aralıklarının belirlenmesi sağlanmıştır.



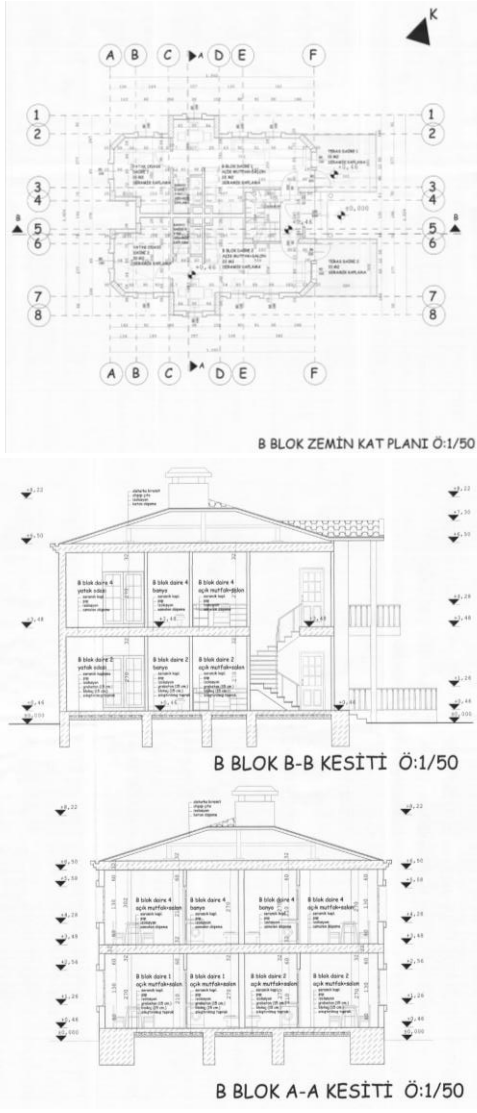
Şekil 9. Uygulama Projesi A Blok Planlar Ortaca Belediyesi Arşivi)



Şekil 10. Uygulama Projesi A Blok Kesitler ve Cepheler (Ortaca Belediyesi Arşivi)

Hazırlanan uygulama projesinde, A Blok kuzey cephesinin yola bakan cephe olması nedeniyle tasarım kararlarında cephe hareketi, dolu boş dengesi ve çatı biçimlenişi konularında verilen kararlar çizime aktarılmıştır. Dalyan'ın en işlev caddesinin niteliğini artıracak kararlar olmasına özen gösterilerek hazırlanan çizimde kapalı çıkmaların Fransız Balkon olarak kullanımına karar verilmiştir. Balkonun çıkma yapan döşemesi dairesel formda biçimlenerek cepheye hareket katılmak istenmiştir. Fransız Balkon ve batı cephesindeki açıklıkların kapı büyüklüğünde olması sağlanarak cephenin dolu boş dengesi gözetilmiştir. Katlar arasındaki döşemenin asmolen olarak üretilmesine karar verilmiş böylelikle alt katta mekân içinde kiriş sarkması ile oluşacak olumsuz durumların önüne geçilmiştir.

B Bloğun uygulama projesinde de yine Avan proje sürecinde verilen kararlara uygun olarak çizim hazırlanmıştır. Kat yüksekliğinin her iki katta da 2.70 m olduğu yapının döşemesi asmolen tercih edilmiştir. Oturtma çatı olarak üretilen üst örtünün kırma çatı olarak şekillenmesi ve giriş kapısı üzerinde üçgen alınlıklı biçime dönüşmesi tercih edilmiştir (Şekil 11. ve 12.). Mekânlar içinde kirişin algılanmasının önüne geçmek için bu sistem tercih edilmiştir. A ve B Bloğun kapı ve pencere sövelerinin proje aşamasında çizime eklenerek uygulama sürecinde de yerinde uygulanması tercih edilmiştir. Diğer proje müelliflerinin B Blok için hazırlamış olduğu uygulamaya yönelik projeleri takım halinde hazırlanarak Dalyan Belediyesine onaya sunulmuştur. 2005 yılında hazırlanan proje dönemin yerel yönetimi olan Dalyan Belediyesi tarafından onaylanmıştır. Günümüzde Dalyan'ın Mahalle olarak Ortaca İlçesine bağlanmasıyla yerel yönetim hizmetleri Ortaca İlçesinde sürdürülmektedir.



Şekil 11. Uygulama Projesi B Blok Plan ve Kesitler (Ortaca Belediyesi Arşivi)



Şekil 12. Uygulama Projesi B Blok Cepheler (Ortaca Belediyesi Arşivi)

Çetin Beyazoğlu tasarımının uygulama projesinin hazırlandığı süreçte, Makine mühendisi ve Elektrik Mühendisi tarafından Sıhhi tesisat ve elektrik projeleri de hazırlanarak Dalyan Belediyesine onaya sunulmak üzere hazır hale getirilmiştir. Belediyede onayı yapılarak İnşaat Ruhsatı (EK 1) hazırlanan projenin Harita Mühendisi tarafından parsele aplikasyonu yapılarak inşaatın temel hafriyat kazısının yapılacağı alan belirlenmiştir.

Proje müellifleri tarafından hazırlanan ve belediye onaylı projeler inşaat alanına getirilerek A ve B Blokların inşaat süreçleri başlatılmıştır. Yapıların oturacağı alanın aplikasyonunun yapılmasının ardından belirlenen akslara göre kolon yerleri ve yapı sınırlarının belirlenmesi yapılmıştır. Proje müelliflerinin yapının uygulanma süreci tamamlanana kadar uygulamayı denetleme sorumluluğunda olması nedeniyle süreç boyunca takip yapılmıştır. Uygulama sürecinin tamamlanmasıyla belediyeye Yapı Kullanım İzin Belgesi (EK 2) alınması için başvuru yapılmış, alınan onay ile yapının kullanım süreci başlamıştır.

2006 yılında inşaatı tamamlanan yapılar kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmanın hazırlandığı süreçte de yerinde yapılan incelemelerde yapıların aktif olarak kullanılmaya devam ettiği belirlenmiş ve fotoğrafla belgeleme yapılmıştır (Şekil 13. ve 14.). Kullanım durumunun aktif olarak devam ediyor olması, yapının ekonomik ömrünün verimli değerlendirilmesi adına önem taşımaktadır. Ayrıca bulunduğu aks üzerinde siluete sağladığı katkı nedeniyle olumlu olarak değerlendirilebilecek bir yapıdır.



Şekil 13. A Blok Cepheler (Yazar Arşivi)



Şekil 14. B Blok Cepheler (Yazar Arşivi)

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Araştırmacının serbest meslek faaliyeti kapsamında, tasarım ve uygulamasının yapılarak deneyim sürecinin aktarıldığı bu çalışmada üretilen bir yapının tasarım sürecini aktarımı yapılmıştır. 2005 yılında üretilen projenin meslektaşlara ilham olması ve referans olması hedef alınmıştır. Bu kapsamda, işveren ile iş anlaşması yapılması, tasarım süreci boyunca birlikte tasarıma yön verilmesi, tasarım sürecini etkileyen fiziksel çevre parametreleri ve diğer proje müellifleri ile birlikte çalışma sisteminin aktarılması yapılmaya çalışılmıştır. Tasarım yapılan parselin yerleşimdeki konumu, çevre yapılaşması, yerel yönetimin belirlediği uygulama kararları ve fiziksel çevre verilerinin tasarım sürecinde yön vermesi ile nihai ürüne ulaşılması süreci tasarımın önemli belirleyicileridir. Bu kapsamda, tasarlanan ve uygulanan projenin bu belirleyiciler ile ulaştığı sonuç ürünü sunularak farkındalık oluşturmak istenmiştir. Yapıların Dalyan'ın cazibe merkezi olarak tanımlanabilecek merkezinde bulunuyor olması ve aktif olarak kullanılmaya devam etmesi, yapının sürekliliğinin sağlanmasında etkili olmaktadır.

KAYNAKÇA

Diler, A. (2002). The Northern Rock Necropolis of Caunus. *Studien zum antiken Kleinasien V*, Asia Minor Studien 44, 63-95, Taf. 17-24.

Hdt. = Herodotos. *Historiai (Herodot Tarihi)* (Çev. M. Ökmen). İstanbul, 1991.

Hild, F. (2000). Die lykischen Bistümer Kaunos, Panormos und Markiane. B. Borkopp – Th. Steppan (Ed.), *Studien zur Byzantinischen Kunst und Geschichte, Festschrift für Marcell Restle* içinde (107-116).

Marek, C. (2006). *Die Inschriften von Kaunos*. München.

Öğün, B. vd. (2002). *Kaunos. Kbid. 35 Yılın Araştırma Sonuçları (1966-2001)*. İzmir.

Riedel, H. (1994). Zur paläographischen Entwicklung des Dalyan-Deltas und zu Veränderungen der Küstenlinie nahe Kaunos. B. Schmaltz, "Kaunos 1989-1991" içinde, *AA* 1994, 234-237.

Riedel, H. (1995). Die spätholozäne Entwicklung des Dalyan-Deltas (Südwest-Türkei). Ein Beitrag zur Paläogeographie Kariens. *Kölner Geographische Arbeiten*, 66, 83-96.

Riedel, H. (1996). *Die holozäne Entwicklung des Dalyan-Deltas (SW-Türkei)* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marburg/Lahn.

Roos, P. (1972). *The Rock-Tombs of Caunus, 1. The Architecture*. Göteborg.

Roos, P. (1974a). *The Rock-Tombs of Caunus, 2. The Finds*. Göteborg.

Roos, P. (1985). *Survey of Rock-Cut Chamber Tombs in Caria, Part 1: South-Eastern Caria and the Lyco-Carian Borderland*. Göteborg.

Zäh, A. (2001a). Das Spätantike und Byzantinische Kaunos. *IstMitt*, 51, 403-413.

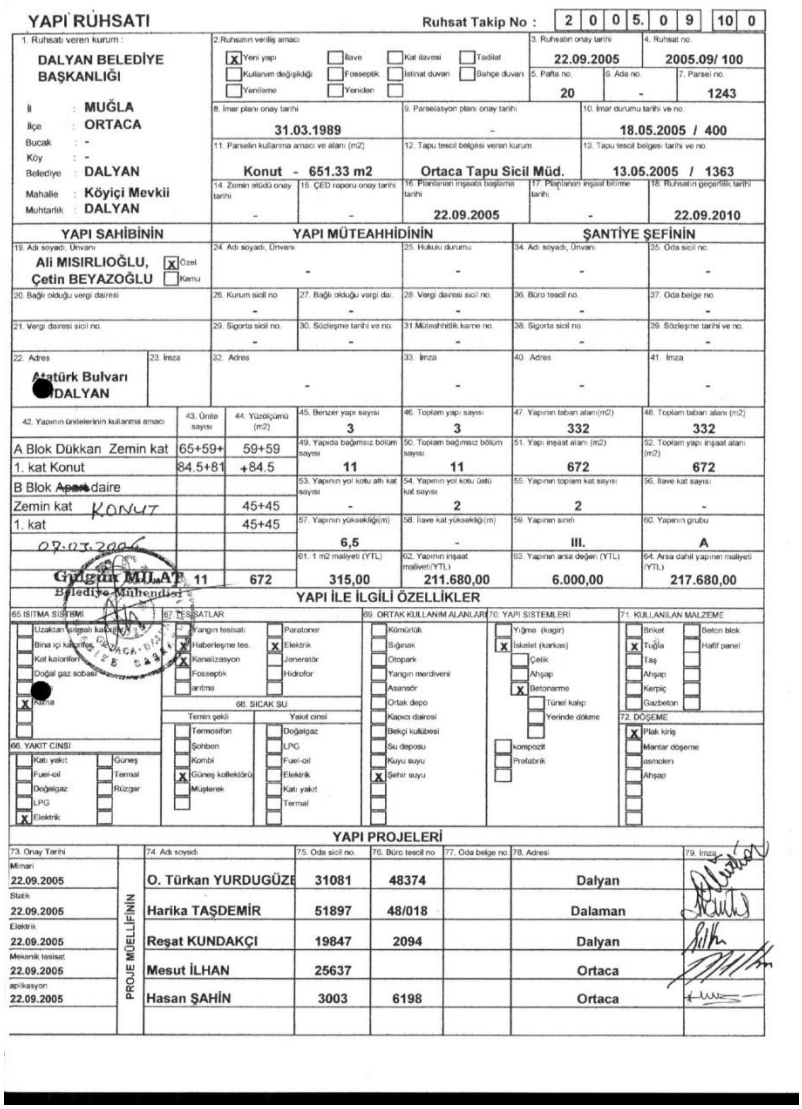
Zäh, A. (2001b). Die Kirchen in Kaunos. *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, 2, 111-116.

Zäh, A. (2003). *Zur Typologie Kirchlicher Architektur İm Südwestlichen Kleinasien*. Maintal.

Ortaca Belediyesi Arşivi

Yazar Arşivi

Ek 1: İnşaat Ruhsatı



YAPI RUHSATI

Ruhsat Takip No : 2005.09 100

1. Ruhsatı veren kurum : DALYAN BELEDİYE BAŞKANLIĞI
2. Ruhsatın veriliş amacı : [X] Yeni yapı [ ] İlave [ ] Kat ilavesi [ ] Tadilat [ ] Kullanım değişikliği [ ] Fosseptik [ ] İstinat duvarı [ ] Bahçe duvarı [ ] Yenileme [ ] Yeniden
3. Ruhsatın onay tarihi : 22.09.2005
4. Ruhsat no. : 2005.09/ 100
5. Pafta no. : 20
6. Ada no. : -
7. Parsel no. : 1243
İl : MUĞLA
İlçe : ORTACA
Bucak : -
Köy : -
Belediye : DALYAN
Mahalle : Köyiçi Mevkii
Muhtarlık : DALYAN
8. İmar planı onay tarihi : 31.03.1989
9. Parselasyon planı onay tarihi : -
10. İmar durumu tarihi ve no. : 18.05.2005 / 400
11. Parselin kullanma amacı ve alanı (m2) : Konut - 651.33 m2
12. Tapu tescil belgesi veren kurum : Ortaca Tapu Sicil Müd.
13. Tapu tescil belgesi tarihi ve no. : 13.05.2005 / 1363
14. Zemin etüdü onay tarihi : -
15. ÇED raporu onay tarihi : -
16. Planlanan inşaata başlama tarihi : 22.09.2005
17. Planlanan inşaat bitirme tarihi : -
18. Ruhsatın geçerlilik tarihi : 22.09.2010

YAPI SAHİBİNİN	YAPI MÜTEAHHİDİNİN	ŞANTİYE ŞEFİNİN
19. Adı soyadı, Ünvanı : Ali MISIRLIOĞLU, [X] Özel / Çetin BEYAZOĞLU [ ] Kamu	24. Adı soyadı, Ünvanı : -	34. Adı soyadı, Ünvanı : -
25. Hukuki durumu : -		
35. Oda sicil no. : -		
20. Bağlı olduğu vergi dairesi : -	26. Kurum sicil no : -	27. Bağlı olduğu vergi dai: -
28. Vergi dairesi sicil no. : -	36. Büro tescil no. : -	37. Oda belge no. : -
21. Vergi dairesi sicil no. : -	29. Sigorta sicil no. : -	30. Sözleşme tarihi ve no. : -
31. Müteahhitlik karne no. : -	38. Sigorta sicil no. : -	39. Sözleşme tarihi ve no. : -
22. Adres : Atatürk Bulvarı [redacted] DALYAN	23. İmza	32. Adres : -
33. İmza : -	40. Adres : -	41. İmza : -

42. Yapının ünitelerinin kullanma amacı	43. Ünite sayısı	44. Yüzölçümü (m2)	45. Benzer yapı sayısı	46. Toplam yapı sayısı	47. Yapının taban alanı(m2)	48. Toplam taban alanı (m2)
A Blok Dükkan Zemin kat	65+59+	59+59	3	3	332	332
1. kat Konut	84.5+81	+84.5	49. Yapıda bağımsız bölüm sayısı : 11	50. Toplam bağımsız bölüm sayısı : 11	51. Yapı inşaat alanı (m2) : 672	52. Toplam yapı inşaat alanı (m2) : 672
B Blok Apart daire			53. Yapının yer kotu altı kat sayısı : -	54. Yapının yer kotu üstü kat sayısı : 2	55. Yapının toplam kat sayısı : 2	56. İlave kat sayısı : -
Zemin kat KONUT		45+45				
1. kat		45+45	57. Yapının yüksekliği(m) : 6,5	58. İlave kat yüksekliği(m) : -	59. Yapının sınıfı : III.	60. Yapının grubu : A
07.03.2006 Gürgün MİLAT Belediye Mühendisi	11	672	61. 1 m2 maliyeti (YTL) : 315,00	62. Yapının inşaat maliyeti(YTL) : 211.680,00	63. Yapının arsa değeri (YTL) : 6.000,00	64. Arsa dahil yapının maliyeti (YTL) : 217.680,00

YAPI İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

65. ISITMA SİSTEMİ : [ ] Uzaktan ısıtmalı kalorifer [ ] Bina içi kalorifer [ ] Kat kaloriferi [ ] Doğal gaz sobası [X] Klima

67. TESİSATLAR : [ ] Yangın tesisatı [X] Haberleşme tes. [X] Kanalizasyon [ ] Fosseptik [ ] arıtma [ ] Paratoner [X] Elektrik [ ] Jeneratör [ ] Hidrofor

68. SICAK SU — Temin şekli : [ ] Termosifon [ ] Şehben [ ] Kombi [X] Güneş kollektörü [ ] Müşterek — Yakıt cinsi : [ ] Doğalgaz [ ] LPG [ ] Fuel-oil [ ] Elektrik [ ] Katı yakıt [ ] Termal

66. YAKIT CİNSİ : [ ] Katı yakıt [ ] Fuel-oil [ ] Doğalgaz [ ] LPG [X] Elektrik [ ] Güneş [ ] Termal [ ] Rüzgar

69. ORTAK KULLANIM ALANLARI : [ ] Kömürlük [ ] Sığınak [ ] Otopark [ ] Yangın merdiveni [ ] Asansör [ ] Ortak depo [ ] Kapıcı dairesi [ ] Bekçi kulübesi [ ] Su deposu [ ] Kuyu suyu [X] Şehir suyu

70. YAPI SİSTEMLERİ : [ ] Yığma (kagir) [X] İskelet (karkas) [ ] Çelik [ ] Ahşap [X] Betonarme [ ] Tünel kalıp [ ] Yerinde dökme [ ] kompozit [ ] Prefabrik

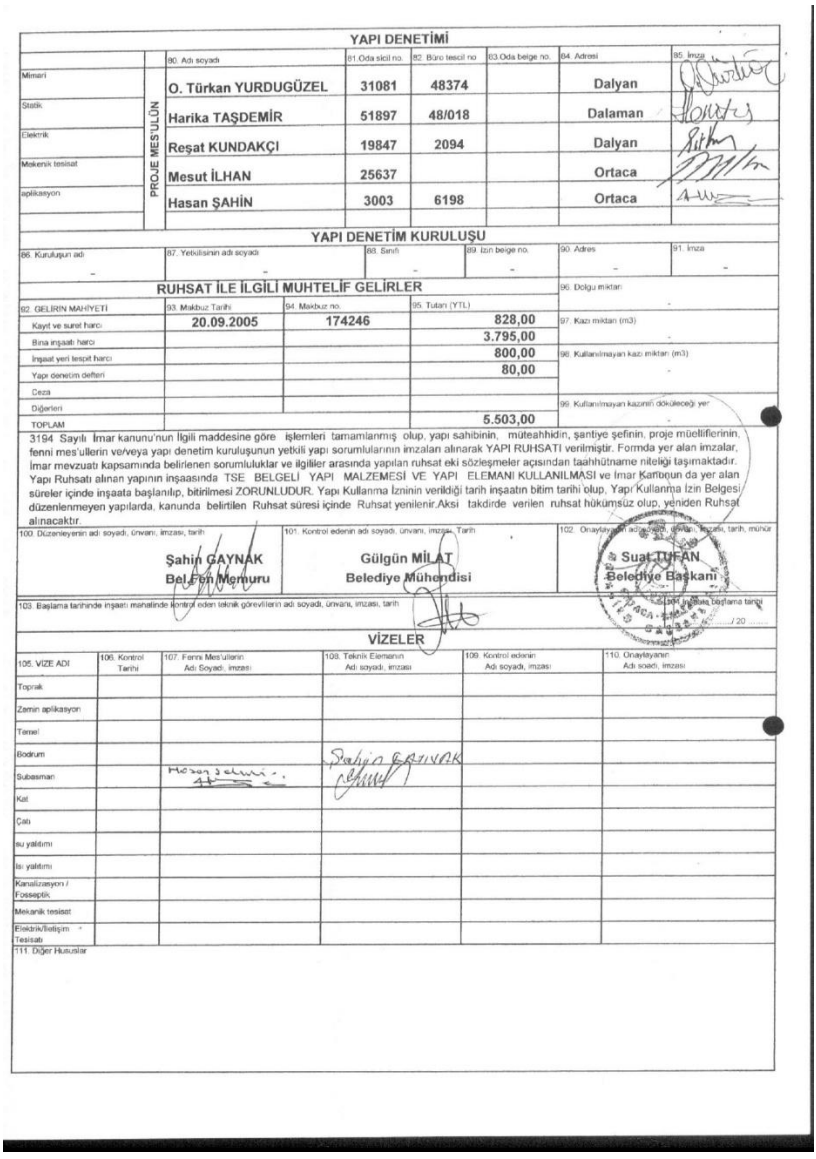
71. KULLANILAN MALZEME : [ ] Briket [ ] Beton blok [X] Tuğla [ ] Hafif panel [ ] Taş [ ] Ahşap [ ] Kerpiç [ ] Gazbeton

72. DÖŞEME : [X] Plak kiriş [ ] Mantar döşeme [ ] asmolen [ ] Ahşap

YAPI PROJELERİ

73. Onay Tarihi		74. Adı soyadı	75. Oda sicil no.	76. Büro tescil no	77. Oda belge no.	78. Adresi	79. İmza
Mimari 22.09.2005	PROJE MÜELLİFİNİN	O. Türkan YURDUGÜZE	31081	48374		Dalyan	
Statik 22.09.2005		Harika TAŞDEMİR	51897	48/018		Dalaman	
Elektrik 22.09.2005		Reşat KUNDAKÇI	19847	2094		Dalyan	
Mekanik tesisat 22.09.2005		Mesut İLHAN	25637			Ortaca	
aplikasyon 22.09.2005		Hasan ŞAHİN	3003	6198		Ortaca	

Ek 2: Yapı Kullanım İzin Belgesi



YAPI DENETİMİ

		80. Adı soyadı	81.Oda sicil no.	82. Büro tescil no	83.Oda belge no.	84. Adresi	85. İmza
Mimari	PROJE MES'ULÜN	O. Türkan YURDUGÜZEL	31081	48374		Dalyan	
Statik		Harika TAŞDEMİR	51897	48/018		Dalaman	
Elektrik		Reşat KUNDAKÇI	19847	2094		Dalyan	
Mekenik tesisat		Mesut İLHAN	25637			Ortaca	
aplikasyon		Hasan ŞAHİN	3003	6198		Ortaca	

YAPI DENETİM KURULUŞU

86. Kuruluşun adı	87. Yetkilisinin adı soyadı	88. Sınıfı	89. İzin belge no.	90. Adres	91. İmza
-	-	-	-	-	-

RUHSAT İLE İLGİLİ MUHTELİF GELİRLER

92. GELİRİN MAHİYETİ	93. Makbuz Tarihi	94. Makbuz no.	95. Tutarı (YTL)
Kayıt ve suret harcı	20.09.2005	174246	828,00
Bina inşaatı harcı			3.795,00
İnşaat yeri tespit harcı			800,00
Yapı denetim defteri			80,00
Ceza			
Diğerleri			
TOPLAM			5.503,00

96. Dolgu miktarı: -

97. Kazı miktarı (m3) -

98. Kullanılmayan kazı miktarı (m3) -

99. Kullanılmayan kazının dökülecegi yer -

3194 Sayılı İmar kanunu'nun İlgili maddesine göre işlemleri tamamlanmış olup, yapı sahibinin, müteahhidin, şantiye şefinin, proje müelliflerinin, fenni mes'ullerin ve/veya yapı denetim kuruluşunun yetkili yapı sorumlularının imzaları alınarak YAPI RUHSATI verilmiştir. Formda yer alan imzalar, İmar mevzuatı kapsamında belirlenen sorumluluklar ve ilgililer arasında yapılan ruhsat eki sözleşmeler açısından taahhütname niteliği taşımaktadır. Yapı Ruhsatı alınan yapının inşaasında TSE BELGELİ YAPI MALZEMESİ VE YAPI ELEMANI KULLANILMASI ve İmar Kanunun da yer alan süreler içinde inşaata başlanılıp, bitirilmesi ZORUNLUDUR. Yapı Kullanma İzninin verildiği tarih inşaatın bitim tarihi olup, Yapı Kullanma İzin Belgesi düzenlenmeyen yapılarda, kanunda belirtilen Ruhsat süresi içinde Ruhsat yenilenir.Aksi takdirde verilen ruhsat hükümsüz olup, yeniden Ruhsat alınacaktır.

100. Düzenleyenin adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih	101. Kontrol edenin adı soyadı, ünvanı, imzası, Tarih	102. Onaylayanın adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih, mühür
Şahin GAYNAK Bel.Fen Memuru	Gülgün MİLAT Belediye Mühendisi	Suat TUFAN Belediye Başkanı

103. Başlama tarihinde inşaatı manatinde kontrol eden teknik görevlilerin adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih

104. İnşaata başlama tarihi ... / 20 ...

VİZELER

105. VİZE ADI	106. Kontrol Tarihi	107. Fenni Mes'ullerin Adı Soyadı, imzası	108. Teknik Elemanın Adı soyadı, imzası	109. Kontrol edenin Adı soyadı, imzası	110. Onaylayanın Adı soadı, imzası
Toprak					
Zemin aplikasyon					
Temel					
Bodrum			Şahin GAYNAK		
Subasman		Mesut İLHAN			
Kat					
Çatı					
su yalıtımı					
Isı yalıtımı					
Kanalizasyon / Fosseptik					
Mekanik tesisat					
Elektrik/İletişim Tesisatı					

111. Diğer Hususlar

YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ

Belge Takip No : 0 0 0 0 1 3 0 6

1. Belgeyi veren kurum :	2.Belgenin veriliş amacı: ☐ Kısmi Kullanım İzni ☒ Yapı Kullanma İzni	4. Belgenin onay tarihi	5.Belge no.
DALYAN BELEDİYE BAŞKANLIĞI	3.Belgeye esas ruhsat: ☒ Yeni yapı ☐ İlave ☐ Kat ilavesi ☐ Tadilat ☐ Kullanım değişikliği ☐ Fosseptik ☐ İstinat duvarı ☐ Bahçe duvarı ☐ Yenileme ☐ Yeniden	**20.03.2006**	**000013/06**
İl : **MUĞLA**		6. Pafta no. **20**	7. Ada no. **-**	8. Parsel no. **1243**
İlçe : **ORTACA**				
Bucak : -				
Köy : -				
Belediye : **DALYAN**				
Mahalle : **Köyiçi Mevkii**				
Muhtarlık : **DALYAN**				

9. İmar planı onay tarihi	10. Parselasyon planı onay tarihi	11. İmar durumu tarihi ve no.	12. Parselin kullanma amacı ve alanı (m2)
31.03.1989		**18.05.2005 / 400**	**Konut - 651.33 m2**

13. ÇED raporu onay tarihi	14. Zemin etüdü onay tarihi	15.Tapu tescil belgesi veren kur.	16. Tapu tescil belgesi tarihi ve no.
-	-	**Ortaca Tapu Sicil Müd.**	**13.05.2005 / 1363**

17.Yapı Ruhsatı tarihi ve no.	18.Tadilat Ruhsatı tarihi	19.Ruhsat yenileme tarihi	20.yeniden Ruhsat tarihi	21.Ruhsat takip no.
22.09.2005 2005.09/ 100	-	-	-	-

YAPI SAHİBİNİN	YAPI MÜTEAHHİDİNİN	ŞANTİYE ŞEFİNİN
22. Adı soyadı, Ünvanı: **Ali MISIRLIOĞLU, Çetin BEYAZOĞLU** ☒ Özel ☐ Kamu	27. Adı soyadı, Ünvanı: -	37. Adı soyadı, Ünvanı: -
23. Bağlı olduğu vergi dairesi	28. Hukuki durumu: -	38. Oda sicil no. -
24. Vergi dairesi sicil no.	29. Kurum sicil no. -	30. Bağlı olduğu vergi dai. -
	31. Vergi dairesi sicil no. -	39. Büro tescil no. -
		40. Oda belge no. -
	32. Sigorta sicil no. -	33. Sözleşme tarihi ve no. -
	34.Müteahhitlik karne no. -	41. Sigorta sicil no. -
		42. Sözleşme tarihi ve no. -
Adres: **Atatürk Bulvarı /DALYAN**	35. Adres: -	43. Adres: -
26. İmza	36. İmza: -	44. İmza: -

45. Yapının ünitelerinin kullanma amacı	46. Ünite sayısı	47. Yüzölçümü (m2)	48. Benzer yapı sayısı	49. Toplam yapı sayısı	50. Yapının taban alanı(m2)	51. Toplam taban alanı (m2)
			3	**3**	**332**	**332**
A Blok Dükkan Zemin kat	65+59	59+59	52. Yapıda bağımsız bölüm sayısı	53. Toplam bağımsız bölüm sayısı	54. Yapı inşaat alanı (m2)	55. Toplam yapı inşaat alanı (m2)
1. kat Konut	84,5+81	84,5	**11**	**11**	**672**	**672**
B Blok Konut			56. Yapının yol kotu altı kat sayısı	57. Yapının yol kotu üstü kat sayısı	58. Yapının toplam kat sayısı	59. İlave kat sayısı
Zemin kat		45+45	-	**2**	**2**	-
1. kat		45+45	60. Yapının yüksekliği(m)	61. İlave kat yüksekliği(m)	62. Yapının sınıfı	63. Yapının grubu
			6,50	-	**III.**	**A**
			64. 1 m2 maliyeti (YTL)	65. Yapının inşaat maliyeti(YTL)	66. Yapının arsa değeri (YTL)	67. Arsa dahil yapının maliyeti (YTL)
TOPLAM	**11**	**672**	**315,00**	**211.680,00**	**7.000,00**	**218.680,00**

YAPI İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

68.ISITMA SİSTEMİ
- ☐ Uzaktan ısıtmalı kalorifer
- ☐ Bina içi kalorifer
- ☐ Kat kalorifer
- ☐ Doğal gaz sobası
- ☐ Soba
- ☒ Klima

69. YAKIT CİNSİ
- ☐ Katı yakıt
- ☐ Fuel-oil
- ☐ Doğalgaz
- ☐ LPG
- ☒ Elektrik
- ☐ Güneş
- ☐ Termal
- ☐ Rüzgar

70.TESİSATLAR
- ☐ Yangın tesisatı
- ☒ Haberleşme tes.
- ☒ Kanalizasyon
- ☐ Fosseptik
- ☐ arıtma
- ☐ Paratoner
- ☒ Elektrik
- ☐ Jenerator
- ☐ Hidrofor

71. SICAK SU

Temin şekli	Yakıt cinsi
☐ Termosifon	☐ Doğalgaz
☐ Şöhben	☐ LPG
☐ Kombi	☐ Fuel-oil
☒ Güneş kolektörü	☐ Elektrik
☐ Müşterek	☐ Katı yakıt
	☐ Termal

72.ORTAK KULLANIM ALANLARI
- ☐ Kömürlük
- ☐ Sığınak
- ☐ Otopark
- ☐ Yangın merdiveni
- ☐ Asansör
- ☐ Ortak depo
- ☐ Kapıcı dairesi
- ☐ Bekçi kulübesi
- ☐ Su deposu
- ☐ Kuyu suyu
- ☒ Şehir suyu

73. YAPI SİSTEMLERİ
- ☐ Yığma (kagir)
- ☒ İskelet (karkas)
  - ☐ Çelik
  - ☐ Ahşap
  - ☒ Betonarme
    - ☐ Tünel kalıp
    - ☐ Yerinde dökme
  - ☐ kompozit
  - ☐ Prefabrik

74. KULLANILAN MALZEME
- ☐ Briket
- ☐ Beton blok
- ☒ Tuğla
- ☐ Hafif panel
- ☐ Taş
- ☐ Ahşap
- ☐ Kerpiç
- ☐ Gazbeton

75. DÖŞEME
- ☒ Plak kiriş
- ☐ Mantar döşeme
- ☐ asmolen
- ☐ Ahşap

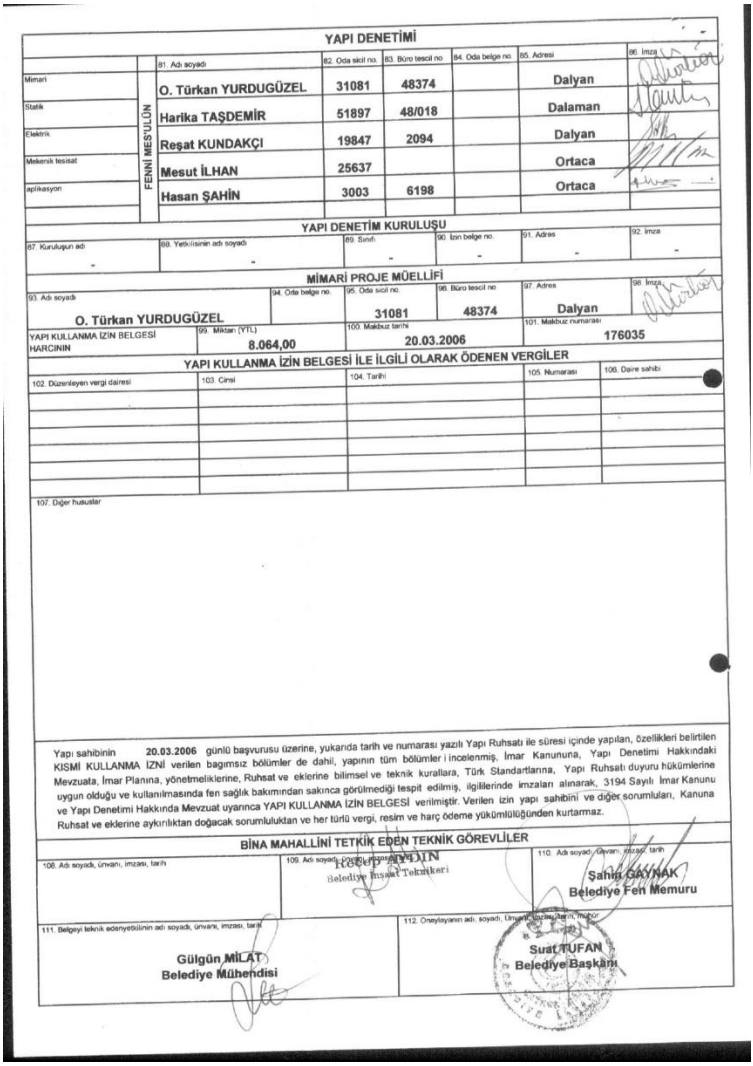
Yapının kısmen kullanılması mümkün olan kısımlarına Kısmi Kullanma İzni düzenlenebilmesi için, bu bölümlere hizmet veren ortak kullanım alanlarının tamamlanmış ve kullanılabilir olması şarttır. Kullanma İzni düzenlenmeyen yapılar ve/veya bağımsız bölümler elektrik, su, kanalizasyon, haberleşme, doğalgaz vb hizmetlerinden faydalanamaz. Toprağa gömülü bodrum katlar, yapının kapıcı dairesi hariç ortak alanları ile projesinde belirlenmeyen alanlar ikametgah olamaz. Bağımsız bölüme bağlı depolar, kömürlük, bağlı olduğu bağımsız bölüm ile birlikte elektrik, su vb. hizmetlerden faydalandırılır. Mekanik ve elektrik tesisatının inceleme ve denetimi yapılmak kaydı ile aşağıda yaz **7** adet daire, **4** adet dükkan veya **-** adet(diğer kullanımlar) tamamı belediye hizmetlerinden faydalanır.

YAPININ BİTEN KISIMLARI İÇİN VERİLEN YAPI KULLANMA İZİN BELGESİNİN

76. Tarih ve Numarası	77. Ünitenin adı
-	-

KONUT İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

Konutun salon dahil oda sayısı	1 odalı	2 odalı	3 odalı	4 odalı	5 odalı	6 odalı	7+ odalı	TOPLAM
78. Daire sayısı		4	3					**7**
79. Parke olan daire sayısı								**7**
80. Bir dairenin yüzölçümü								**81+45**



YAPI DENETİMİ

FENNİ MESULÜN

	81. Adı soyadı	82. Oda sicil no.	83. Büro tescil no	84. Oda belge no.	85. Adresi	86. İmza
Mimari	O. Türkan YURDUGÜZEL	31081	48374		Dalyan	
Statik	Harika TAŞDEMİR	51897	48/018		Dalaman	
Elektrik	Reşat KUNDAKÇI	19847	2094		Dalyan	
Mekenik tesisat	Mesut İLHAN	25637			Ortaca	
aplikasyon	Hasan ŞAHİN	3003	6198		Ortaca	

YAPI DENETİM KURULUŞU

87. Kuruluşun adı	88. Yetkilisinin adı soyadı	89. Sınıfı	90. İzin belge no.	91. Adres	92. İmza
-	-	-	-	-	-

MİMARİ PROJE MÜELLİFİ

93. Adı soyadı	94. Oda belge no.	95. Oda sicil no.	96. Büro tescil no	97. Adres	98. İmza
O. Türkan YURDUGÜZEL		31081	48374	Dalyan	

YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ HARCININ	99. Miktarı (YTL)	100. Makbuz tarihi	101. Makbuz numarası
	8.064,00	20.03.2006	176035

YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ İLE İLGİLİ OLARAK ÖDENEN VERGİLER

102. Düzenleyen vergi dairesi	103. Cinsi	104. Tarihi	105. Numarası	106. Daire sahibi

107. Diğer hususlar

Yapı sahibinin **20.03.2006** günlü başvurusu üzerine, yukarıda tarih ve numarası yazılı Yapı Ruhsatı ile süresi içinde yapılan, özellikleri belirtilen KISMİ KULLANMA İZNİ verilen bağımsız bölümler de dahil, yapının tüm bölümler i incelenmiş, İmar Kanununa, Yapı Denetimi Hakkındaki Mevzuata, İmar Planına, yönetmeliklerine, Ruhsat ve eklerine bilimsel ve teknik kurallara, Türk Standartlarına, Yapı Ruhsatı duyuru hükümlerine uygun olduğu ve kullanılmasında fen sağlık bakımından sakınca görülmediği tespit edilmiş, ilgililerinde imzaları alınarak, 3194 Sayılı İmar Kanunu ve Yapı Denetimi Hakkında Mevzuat uyarınca YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ verilmiştir. Verilen izin yapı sahibini ve diğer sorumluları, Kanuna Ruhsat ve eklerine aykırılıktan doğacak sorumluluktan ve her türlü vergi, resim ve harç ödeme yükümlülüğünden kurtarmaz.

BİNA MAHALLİNİ TETKİK EDEN TEKNİK GÖREVLİLER

108. Adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih	109. Adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih	110. Adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih
	Belediye İmalat Teknikeri	Şahin GAYNAK Belediye Fen Memuru

111. Belgeyi teknik edenyetkilinin adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih	112. Onaylayanın adı, soyadı, ünvanı, imzası, tarih, mühür
Gülgün MİLAT Belediye Mühendisi	Suat TUFAN Belediye Başkanı

BÖLÜM 15

Kentsel Açık ve Yeşil Alanlarda Biyofilik Tasarımın Mekansal Yansımaları: Turkcell Platinum Park Örneği

Filiz Doğan[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, ORCID: 0000-0002-1075-5752

Giriş

Biyofili kavramı, kökenini Antik Yunancadan almakta olup "yaşam sevgisi" anlamını taşımaktadır (Dündar, 2021). Kavramın bilimsel literatürdeki gelişimi incelendiğinde, ilk kez Erich Fromm tarafından 1960'lı yıllarda The Heart of Man adlı eserinde ele alındığı, daha sonra Edward O. Wilson'ın 1984 yılında yayımladığı Biophilia adlı çalışmasıyla geniş bir kuramsal çerçeve kazandığı görülmektedir (Fromm, 2023). Canlılığa ve yaşama yönelik olumlu duygusal yönelimi ifade eden biyofili, insanın yaşamın farklı biçimleriyle bağ kurma eğilimini açıklayan bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Genç et al., 2018).

Biyofili düşüncesinin mimarlık ve çevresel tasarım disiplinleriyle bütünleşmesi, biyofilik tasarım yaklaşımının gelişmesine zemin hazırlamıştır. Özellikle 2008 yılında yayımlanan Biophilic Design adlı eser ve bu alanda gerçekleştirilen araştırmalar, kavramın kuramsal ve uygulamalı boyutlarının sistematik biçimde ele alınmasına katkı sağlamıştır (Çorakçı, 2016). Biyofilik tasarım, doğal unsurların veya doğadan esinlenen biçim ve özelliklerin yapılı çevreye dâhil edilmesi yoluyla insan ile doğa arasındaki ilişkinin sürekliliğini destekleyen bir tasarım anlayışı olarak tanımlanmaktadır (Abdollahi & Oktay, 2020).

İnsan ve doğa arasındaki etkileşim, tarihsel süreç boyunca yaşam alanlarının biçimlenmesinde önemli bir rol üstlenmiştir. Biyofilik tasarım yaklaşımı, bu etkileşimi insanın evrimsel geçmişiyle ilişkilendirerek doğayla bağ kurma eğiliminin temel bir insani özellik olduğunu vurgulamaktadır. Bu doğrultuda doğal çevreyle kurulan yakınlığın yalnızca fiziksel bir birliktelikten ibaret olmadığı, aynı zamanda duygusal ve algısal boyutlar içerdiği belirtilmektedir (Bayraktaroğlu et al., 2014). Doğal çevrenin insan yaşamındaki tamamlayıcı rolüne dikkat çeken araştırmalar, doğayla ilişkinin zayıflamasının çevresel sorunların yanı sıra yaşam kalitesi ve insan sağlığı üzerinde de olumsuz sonuçlar doğurabileceğini ortaya koymaktadır (Pollack, 2006). Bununla birlikte, doğal çevreyi çağrıştıran veya doğanın özelliklerini mekânsal tasarıma aktaran uygulamaların kullanıcı memnuniyetiyle ilişkisi, biyofilik tasarımın insan odaklı çevre oluşturma potansiyelini açıklayan önemli araştırma konularından biri hâline gelmiştir (Salingaros & Masden, 2008).

Biyofilik tasarımın kentsel ölçekte ele alınması, doğanın kent yaşamındaki işlevinin yeniden değerlendirilmesini gündeme getirmektedir. Beatley (2011), doğal sistemlerin kentsel planlama ve tasarım süreçlerine bütünleşik biçimde dâhil edilmesinin önemini vurgulayarak biyofilik yaklaşımın kentlerin gelişiminde temel bir tasarım ilkesi olarak benimsenmesi gerektiğini savunmaktadır. Benzer biçimde Russo ve Cirella (2017), biyofilik tasarım anlayışının kentlerde yaşam kalitesinin geliştirilmesine katkı sağlayabileceğini belirtmektedir. Literatürde gerçekleştirilen çeşitli çalışmalar, biyofilik tasarım ilkelerinin farklı ölçeklerdeki kentsel mekânlara uyarlanabileceğini ve doğa

temelli tasarım stratejilerinin kentsel çevrenin niteliğini geliştirmek amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir (Derr & Lance, 2012; Scharoun & Montana, 2013; Ojamaa, 2015; Onuk et al., 2015; Düzenli et al., 2017; Downton et al., 2017; Al-Rhodesly et al., 2018; Zari, 2019). Ayrıca biyofilik tasarımın yalnızca kapsamlı planlama müdahaleleriyle sınırlı olmadığı, mevcut yapılı çevrede gerçekleştirilecek küçük ölçekli düzenlemeler aracılığıyla da uygulanabileceği ifade edilmektedir (Fischl, 2016).

Bu çerçevede kentsel açık ve yeşil alanlar, insan ile doğa arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi ve biyofilik tasarım ilkelerinin mekânsal düzeyde somutlaştırılması bakımından önemli uygulama alanları oluşturmaktadır. Bitkisel düzenlemeler, doğal malzemeler, su öğeleri, doğal ışık, manzara olanakları ve farklı duyusal deneyimler, biyofilik tasarımın mekânsal karşılıklarının değerlendirilmesinde dikkate alınabilecek temel unsurlar arasında yer almaktadır (Doğan, 2025).

Bu araştırmanın amacı, Turkcell Platinum Park'ın mekânsal özelliklerini biyofilik tasarım parametreleri doğrultusunda incelemek ve alanda gözlemlenebilen biyofilik tasarım bileşenlerini ortaya koymaktır. Araştırmada, çalışma alanına ilişkin görsel materyaller üzerinden nitel gözleme dayalı bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Parkın doğal ve yapısal bileşenleri, biyofilik tasarımın temel kategorileri çerçevesinde ele alınarak mekânsal düzenlemelerin bu parametrelerle ilişkisi incelenmiştir. Böylece biyofilik tasarım yaklaşımının kentsel yeşil alanlardaki mekânsal yansımalarının örnek alan üzerinden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Biyofilik Tasarım Parametreleri

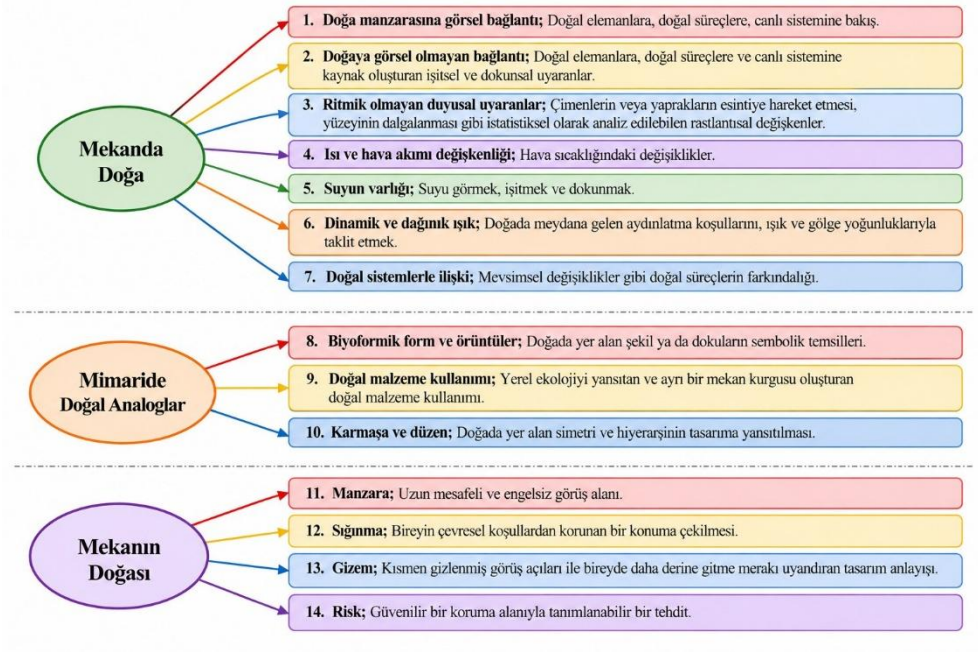
Biyofilik tasarım, insanın doğal çevreyle kurduğu ilişkinin mekânsal tasarıma aktarılmasını sağlayan farklı ilke ve bileşenlerden oluşmaktadır. Bu yaklaşımın değerlendirilmesinde kullanılan temel sınıflandırma, üç ana kategori üzerinden açıklanmaktadır. Söz konusu kategoriler "Mekânda Doğa", "Doğal Analoglar" ve "Mekânın Doğası" olarak tanımlanmaktadır (Coulthard, 2020).

Mekânda doğa kategorisi, doğal unsurların fiziksel veya duyusal özellikleri aracılığıyla kullanıcı tarafından doğrudan deneyimlenmesine odaklanmaktadır. Bitkiler, hayvanlar ve su öğeleri gibi canlı ve cansız doğal bileşenlerin yanı sıra doğal aydınlatma, hava hareketleri, sıcaklık değişimleri, sesler ve kokular da bu kapsamda değerlendirilmektedir. Doğal analoglar, doğada karşılaşılan biçimlerin, dokuların, malzemelerin ve düzen ilkelerinin tasarım aracılığıyla mekâna yansıtılmasını ifade etmektedir. Mekânın doğası kategorisi ise kullanıcıların çevreyi algılama ve deneyimleme biçimleriyle ilişkili olarak manzara, sığınma, gizem ve risk gibi mekânsal özellikleri kapsamaktadır.

Biyofilik tasarımın bu üç temel kategorisi, doğal çevre ile yapılı mekân arasındaki ilişkinin farklı boyutlarını açıklayan bir değerlendirme çerçevesi

sunmaktadır. Browning et al. (2014) tarafından ortaya konulan 14 biyofilik tasarım parametresi, doğal öğelerle kurulan görsel ve görsel olmayan bağlantılardan doğadan esinlenen mekânsal düzenlemelere kadar uzanan kapsamlı bir sınıflandırma içermektedir. Bu parametreler, doğal unsurların mekândaki varlığının yanı sıra kullanıcıların çevreyle kurabileceği duyusal ve algısal ilişkilerin incelenmesine de olanak sağlamaktadır.

Bu araştırmada Turkcell Platinum Park, söz konusu üç ana kategori ve bunların altında tanımlanan 14 biyofilik tasarım parametresi esas alınarak değerlendirilmiştir. Çalışma alanına ait görseller, her bir parametreyle ilişkili doğal ve yapısal bileşenlerin belirlenmesi amacıyla incelenmiş; böylece biyofilik tasarım özelliklerinin parkın mekânsal organizasyonuna nasıl yansıdığı nitel bir yaklaşımla ele alınmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Biyofilik Tasarım Parametreleri

Kent Parkları Uygulamalarında Biyofilik Tasarım

Kentleşme süreçleriyle birlikte bireylerin gündelik yaşamlarını büyük ölçüde yapılaşmış çevrelerde sürdürmeleri, insan ile doğal çevre arasındaki ilişkinin kentsel planlama ve tasarım kapsamında yeniden ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda biyofilik tasarım, sürdürülebilir kentsel çevrelerin geliştirilmesinde doğayla etkileşimi esas alan önemli bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Gullikson (2010), biyofilik tasarımın sürdürülebilir planlama açısından sunduğu olanaklara dikkat çekerek doğal bileşenlerin yalnızca yapılı çevreye dâhil edilmesinin yeterli olmadığını, bu bileşenlerin kullanıcılar

tarafından algılanabilir ve deneyimlenebilir nitelikte düzenlenmesinin önem taşıdığını belirtmektedir.

Mimarlık ve kentsel tasarım disiplinlerinde biyofilik yaklaşım, doğadan esinlenen biçimlerin, malzemelerin ve mekânsal düzenlemelerin tasarım süreçlerine aktarılması yoluyla insanın doğal çevreyle etkileşimini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda bitkisel dokuların, doğal malzemelerin ve diğer doğa temelli bileşenlerin kentsel mekânlarla bütünleştirilmesi, kullanıcıların doğal çevreyle doğrudan veya dolaylı ilişkiler kurabilmesine olanak sağlamaktadır. Böylece biyofilik tasarım, doğal sistemlerle uyumlu, kullanıcı deneyimini dikkate alan ve insan-doğa etkileşimini destekleyen kentsel yaşam alanlarının oluşturulmasına yönelik bir tasarım çerçevesi sunmaktadır (Beatley, 2011; Browning & Ryan, 2020; McGee vd., 2019; Soderlund & Newman, 2015).

Turkcell Platinum Park

Turkcell Platinum Park, İstanbul'un Avrupa Yakası'nda Sarıyer ilçesinde, merkeze yaklaşık 20km uzaklıkta yer almaktadır. Ayazağa'da yeşil bir tepelik alanda yer alan park, sahip olduğu doğal yaşam alanlarının yanı sıra her yaştan insanların ilgi duyduğu bir yaşam merkezi haline gelmiştir.

Belgrad Ormanı gibi doğal alanlara yakın bir konumda yer alan bu park, doğa sporlarına ve açık hava etkinliklerine olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda Sarıyer'in Karadeniz'e kıyısı olması, deniz esintisi ve temiz hava avantajları da sunmaktadır. Vadi İstanbul Alışveriş Merkezi, çeşitli eğitim yapılarına yakın bir konumda bulunan bu park, teknoloji ve doğayı harmanlayan, her yaştan insana hitap eden çeşitli olanakları ve aktiviteleriyle popülerdir.

Mekanda Doğa

Doğa Manzarasına Görsel Bağlantı

Turlcell Platinum Park doğrudan doğayla görsel temas kurarak doğal çevreyle olan bağı güçlendirmektedir. Doğayla görüş sağlayan cam cepheler sayesinde iç mekandan doğayı izleme fırsatı sağlayarak, iç mekanda kullanılan bitkiler ve yeşil alan kullanımları doğa ile daha yakın temas kurma hissi vermektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Doğa Manzarasına Görsel Bağlantı

Doğaya Görsel Olmayan Bağlantı

Doğaya görsel olmayan bağlantı kapsamında, çalışma alanı içerisinde yer alan kuşların sesleri, atların ve geyiklerin sesleri kullanıcıların doğaya görsel olmayan bağlantı kurmasını sağlayan unsurlar olarak öne çıkarmaktadır. Açık alanlar ve rüzgarı yakalayan yapılar sayesinde rüzgarın hışırtısı, doğanın varlığını hissettirmektedir. Parkta kullanılan doğal taş, ahşap, toprak gibi malzemeler, insanların doğayla fiziksel bir bağlantı kurmasına olanak tanımaktadır (Şekil 4).



Şekil 3. Doğaya Görsel Olmayan Bağlantı

Ritmik Olmayan Duyusal Uyaranlar

Bu uyaranlar, biyofilik tasarımda doğanın düzensiz ve beklenmedik yönlerini taklit ederek, kullanıcıya daha doğal ve canlı bir deneyim sunmayı amaçlar. Bu durum, doğada sürekli değişen hava koşulları, ışık oyunları, doğal sesler gibi faktörlerle sağlanır.

Kapalı mekanlarda yapılan büyük pencereler ve cam tavanlar sayesinde gün içinde değişen doğal ışık, iç mekanlarda dinamik bir atmosfer yaratmakta, ağaçların yaprakları sayesinde iç mekanda sürekli değişen ışık desenleri oluşmaktadır. Açıklıklar ve rüzgarı yönlendiren yapılar sayesinde iç mekanda doğal ve değişken hava akımları oluşmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Ritmik Olmayan Duyusal Uyaranlar

Isı ve Hava Akımı Değişkenliği

Isı ve hava akımı değişkenliği, biyofilik tasarımda doğanın sürekli değişen sıcaklık ve hava hareketlerini taklit ederek, kullanıcıya daha doğal ve canlı bir

deneyim sunmayı amaçlar. Bu, özellikle sıcak yaz günlerinde ve soğuk kış günlerinde kullanıcıların konforunu artıran bir özelliktir. Parkta ağaçlar, yaz aylarında güneşin zararlı etkilerinden koruyarak serin bir ortam sağlarken, kış aylarında ağaçlar soğuk rüzgarları engelleyerek daha korunaklı bir alan oluşturmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5. Isı ve Hava Akımı Değişkenliği

Dinamik ve Dağınık Işık

Çalışma alanında yer alan ağaç altı ve gölge alanlar dinamik ve dağınık ışığı deneyimleyebilme imkanı sunmaktadır. İç mekanlarda geniş cam cepheler, doğal ışığın içeri girmesini sağlayan tasarımlar ve mekanlar arası görsel bağlantılar gibi özellikler sunmaktadır. Özellikle büyük cam yüzeyler ve doğal ışık geçirgenliğiyle, iç mekanlarda homojen ışık dağılımı sağlanması amaçlanmıştır (Şekil 6).



Şekil 6. Dinamik ve Dağınık Işık

Doğal Sistemlerle İlişki

Doğal ışığın yoğun kullanımı, bitki örtüsü, doğal materyaller ve peyzaj düzenlemeleri gibi unsurlarla çevresindeki doğal ekosisteme bağlantı kurmayı hedefleyen bu park, ziyaretçilerin doğal çevreye olan bağlılığını güçlendirirken aynı zamanda kentsel bir alanda doğanın varlığını sürdürebilir hale getirmektedir. Bu sayede, ziyaretçiler psikolojik olarak rahatlayarak doğayla bütünleşmiş bir mekanda zaman geçirme fırsatı bulmaktadırlar (Şekil 7).



Şekil 7. Doğal Sistemlerle İlişki

Doğal Analoglar

Biyoformik Form ve Örüntüler

Alan içinde doğadan öykünerek tasarlanmış biyoformik form ve örüntülere rastlanmaktadır. Parkta yer alan yürüyüş akslarında taş döşemelerle doğal formlar kullanılmış, kapalı ve açık mekanlarda kullanılan aydınlatma elemanında doğal malzeme kullanımı mevcuttur. Dış mekanda ağaç dallarından oluşturulmuş organik bir form ile geçiş sunulmaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Biyoformik Form ve Örüntüler

Doğal Malzeme Kullanımı

Parkta, doğal bitki örtüsüne uyum sağlamak amacıyla doğadan esinlenen ve çevre ile bütünleşen malzemeler tercih edilmiştir. Ahşap, doğal taş ve bitkilerle yapılan peyzaj tasarımları, parkın doğal çevresiyle uyum içinde görünmesini sağlamaktadır. Parkın yürüyüş yollarında kaymaz yüzeyli ahşap ya da doğal taş kullanılması, hem estetik hem de güvenlik açısından idealdir. Aynı zamanda oyun alanları ve oturma alanlarının ahşap ya da bambu gibi sürdürülebilir malzemelerle yapılması, doğa ile iç içe bir deneyim sunmaktadır (Şekil 9).



Şekil 9. Doğal Malzeme Kullanımı

Karmaşa ve Düzen

Parkın farklı bölgelere ayrılmış etkinlik alanları, düzenli bir deneyim sunmaktadır. Spor sahaları, yürüyüş yolları, piknik alanları ve konser sahnesi gibi belirgin alanlara sahip olması, ziyaretçilerin kendi ilgilerine uygun alanlara kolayca ulaşabilmesini sağlamaktadır. Böyle bir planlama, farklı ziyaretçi gruplarının birbirinden bağımsız alanlarda bulunmasını sağlayarak düzen hissini pekiştirir. Ancak etkinlik yoğunluğu fazla olduğunda (konserler, festivaller veya özel etkinlikler) kalabalık ve karmaşa oluşabilir. Etkinlik alanlarının farklı bölgelere dağıtılmasıyla bu karmaşanın kontrollü yönetilmesi sağlanabilir. Parkta aynı anda birden fazla etkinlik yapılması, mekansal ve işlevsel bir karmaşa yaratabilmektedir. Örneğin, spor aktiviteleri ile sakin bir doğa yürüyüşü ya da bir konser aynı anda yapıldığında ses ve hareketlilik, bazı ziyaretçiler için karmaşa olarak algılanabilir. Bu durumun önüne geçmek için faaliyet alanlarının ve saatlerinin önceden planlanarak düzenlenmesi ziyaretçi deneyimini iyileştirebilir. Parkın büyük olması sebebiyle yönlendirme tabelalarının etkin kullanılması çok önemlidir. Karmaşa, özellikle ziyaretçilerin hedefledikleri etkinlik ya da alanlara ulaşmakta zorlandıkları durumlarda yaşanabilir. Yön levhalarının net ve anlaşılır olması, karmaşayı azaltan bir önlemdir. Ayrıca park içinde ve çevresinde yeterli sayıda bilgilendirme panosu olması ve bu bilgilerin kolayca erişilebilir olması karmaşayı engellemekte yardımcıdır (Şekil 10).



Şekil 10. Karmaşa ve Düzen

Mekanın Doğası

Manzara

Turkcell Platinum Park konumu itibariyle çevresindeki doğal manzaralardan yararlanır. Parkın geniş yeşil alanlara, ağaç kümelerine ve çimenliklere sahip olması, ziyaretçilere doğayla iç içe olma fırsatı sunmaktadır. Bu tür doğal manzaralar, şehrin stresinden uzaklaşmak isteyen ziyaretçilere huzur verici bir deneyim sağlar. Belgrad Ormanı'na yakın olması ise doğa yürüyüşçüleri ve bisiklet tutkunları için parkı ideal kılmaktadır.

Parkın içinde yer alan yapısal peyzaj elemanları da manzara parametresi üzerinde etkilidir. Doğal taşlardan yapılmış yürüyüş yolları, ahşap köprüler veya doğal bitki düzenlemeleri gibi yapılar, parkın içinde estetik bir bütünlük sağlayarak manzaranın bir parçası haline gelmektedir. Yükseltilmiş seyir terasları, dinlenme alanları ve bankların konumu da manzara deneyimini artırmaktadır. Bu yapısal düzenlemeler, parkın belirli noktalarından çevreyi daha iyi gözlemlemeyi sağlayan ve manzarayı tamamlayan bir unsur olarak öne çıkar (Şekil 11).



Şekil 11. Manzara

Sığınma

Turkcell Platinum Park'ta mevcut sığınma alanları kafe gibi kapalı alanlardan oluşmaktadır. Bu sınırlı kapalı alanlar, ziyaretçilere olumsuz hava koşullarında ya da kısa süreli dinlenme ihtiyacında korunma imkanı sağlamaktadır. Ancak, parkın geniş bir alana yayılmış ve açık hava etkinlikleri için tasarlanmış olması nedeniyle, kapalı kafe alanlarının sığınma alanı olarak işlevselliği bazı kısıtlamalarla karşılanabilir. Ayrıca parkta dış oturma alanları üzerinde bulunan gergi elemanları sığınma alanı oluşturabilmektedir (Şekil 12).



Şekil 12. Sığınma

Gizem

Turkcell Platinum Park, geniş bir alana yayıldığı ve doğayla iç içe olduğu için bazı alanlar diğerlerinden daha gizli ve sakin olabilir. Yoğun bitki örtüsüyle çevrili patikalar, ağaçlık bölgeler ya da daha az bilinen yürüyüş yolları gibi alanlar ziyaretçilere mahremiyet sunarak gizem oluşturmaktadır. Parkta yabani doğa hayvanları ile kurulan etkileşim sayesinde oluşturulan özel alana gelen geyikleri görebilmek bir gizem unsuru oluşturmaktadır (Şekil 13).



Şekil 13. Gizem

Risk

Bu parkta risk faktörü Yüksek ağaçların oluşturduğu gölgelikler veya doğal materyallerle yapılan yürüyüş yolları gibi tasarım özellikleri, kullanıcıların çevreyle temasta daha dikkatli olmalarını teşvik etmektedir. Kot farklarıyla oluşan geçişler, adımlarını seçme gibi fiziksel dikkat gerektiren durumlar, ziyaretçilere doğadaki hafif risk hissini yaşatarak doğal deneyimlerini daha zengin hale getirmektedir. Ayrıca çocuklar için tasarlanan bahçedeki oyun alanı, makul düzeyde tehlikeli kademeler barındırmaktadır (Şekil 14).



Şekil 14. Risk

Sonuç

Bu araştırmada Turkcell Platinum Park, biyofilik tasarımın temel parametreleri çerçevesinde incelenerek doğal ve yapısal bileşenlerin mekânsal organizasyona yansımaları değerlendirilmiştir. Görsel materyaller üzerinden gerçekleştirilen nitel inceleme sonucunda, parkın doğal çevre özellikleriyle bütünleşen tasarım yaklaşımının insan-doğa etkileşimini destekleyebilecek çeşitli mekânsal nitelikler taşıdığı belirlenmiştir.

Çalışma alanında mevcut ağaç dokusunun korunması, bitkisel öğelerin farklı mekânsal düzenlemelerle bütünleştirilmesi, doğal malzemelerin kullanılması ve doğal aydınlatmadan yararlanılması, biyofilik tasarımın öne çıkan özellikleri arasında yer almaktadır. Özellikle bitki örtüsünün yapısal elemanlarla birlikte kullanılması, açık ve yarı açık mekânlar arasında görsel süreklilik oluştururken doğal çevrenin mekânsal karakter üzerindeki belirleyici rolünü güçlendirmektedir. Ahşap ve taş gibi doğal malzemelerin kullanımı ise yapılı çevre ile doğal peyzaj arasında görsel ve dokusal uyum sağlanmasına katkıda bulunmaktadır.

Biyofilik tasarımın mekânda doğa, doğal analoglar ve mekânın doğası kategorileri açısından değerlendirildiğinde, Turkcell Platinum Park'ın doğal unsurlarla doğrudan ilişki kurulmasına olanak tanıyan ve doğadan esinlenen tasarım bileşenlerini bir arada barındıran bir mekânsal kurguya sahip olduğu görülmektedir. Bitkisel dokunun oluşturduğu gölgelik alanlar, doğal ışık ve gölge değişimleri, farklı görüş açıları, doğal malzemelerle biçimlendirilmiş dolaşım güzergâhları ve dinlenme alanları, parkın biyofilik karakterini destekleyen başlıca özelliklerdir. Bununla birlikte, açık alanlar ile daha korunaklı mekânların bir arada bulunması, kullanıcıların farklı mekânsal deneyimler yaşayabilmesine olanak sağlayan bir düzenleme olarak değerlendirilmektedir.

Araştırma bulguları, biyofilik tasarım yaklaşımının yalnızca doğal öğelerin mekâna eklenmesiyle sınırlı olmadığını, bu öğelerin mekânsal bütünlük içerisinde ele alınmasının da önemli olduğunu göstermektedir. Turkcell Platinum Park örneğinde doğal peyzaj ile yapısal düzenlemeler arasında kurulan ilişkinin, parkın görsel niteliğini ve doğayla temas olanaklarını desteklediği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda çalışma alanı, biyofilik tasarım ilkelerinin kentsel

açık ve yeşil alanlarda nasıl somutlaştırılabileceğine ilişkin bir örnek oluşturmaktadır.

Bununla birlikte araştırmanın görsel materyallere dayalı nitel değerlendirme yöntemiyle sınırlandırılmış olması, biyofilik tasarımın kullanıcıların psikolojik ve fizyolojik durumları üzerindeki etkilerinin doğrudan belirlenmesine olanak tanımamaktadır. Bu nedenle gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalarda kullanıcı anketleri, yerinde gözlemler ve çevresel ölçümlerle desteklenen yöntemlerin kullanılması, biyofilik tasarım parametrelerinin kullanıcı deneyimi ve çevresel konfor üzerindeki etkilerinin daha kapsamlı biçimde değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak Turkcell Platinum Park örneği, doğal çevre bileşenlerinin tasarım sürecine bütünleşik biçimde dâhil edilmesinin kentsel yeşil alanların mekânsal niteliğini geliştirmedeki potansiyelini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda kent parklarının planlanması ve tasarlanmasında mevcut doğal dokunun korunması, doğal malzemelerin tercih edilmesi, duyusal çeşitliliğin desteklenmesi ve farklı mekânsal deneyimlere olanak sağlayan düzenlemelerin geliştirilmesi önerilmektedir. Biyofilik tasarım ilkelerinin bu çerçevede ele alınması, insan-doğa ilişkisini güçlendirmeyi hedefleyen, ekolojik duyarlılığı yüksek ve nitelikli kentsel açık alanların oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

KAYNAKLAR

Abdollahi, S., & Oktay, H. E. (2020). Çevre estetiğinde kullanılan modellerin değerlendirilmesi ve biyofilya bağlamında yeni bir model önerisi. *Yedi*, (23), 75–86.

Al-Rhodesly, A., Al Hagla, K., Farghaly, T., & El-Gamal, M. (2018). Revisiting the Alhambra architecture: Biophilic design approach. In *Proceedings of the 6th International Conference on Heritage and Sustainable Development* (Vol. 1, pp. 373–386). Granada, Spain: Green Lines Institute.

Bayraktaroğlu, Ö. E. (2014). *Mimarlıkta ekosistem düşüncesiyle tasarlamak* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Beatley, T. (2011). Biophilic cities: What are they? In *Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning* (pp. 45–81).

Browning, W. D., & Ryan, C. O. (2020). *Nature inside: A biophilic design guide*. Routledge.

Coulthard, S. (2020). *Biophilia: You nature home*. Kyle Books.

Çorakçı, R. E. (2016). *İç mimarlıkta biyofilik tasarım ilkelerinin belirlenmesi*.

Derr, V., & Lance, K. (2012). Biophilic Boulder: Children's environments that foster connections to nature. *Children, Youth and Environments, 22*(2), 112–143.

Doğan, F. (2025). Kent parklarının biyofilik tasarım parametrelerine göre değerlendirilmesi: Samsun Çakırlar Parkı örneği. *Turkish Journal of Forest Science, 9*(1), 43–58.

Downton, P., Jones, D., Zeunert, J., & Roös, P. (2017). Biophilic design applications: Putting theory and patterns into built environment practice. *KnE Engineering*, 59–65.

Dündar, G. (2021). Biyofili – Biophilia ne demek? *Gizushka*. http://www.gizushka.com/biyofili-nedirkelimekolik

Düzenli, T., Eren, A. G. E. T., & Akyol, A. G. D. (2017). Peyzaj mimarlığında sürdürülebilirlik ve biyofilik tasarım kavramı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (48), 43–49.

Fischl, G. (2016). *Biophilic living: A behavior responsive architecture*.

Fromm, E. (2023). *The heart of man: Its genius for good and evil*. Open Road Media.

Genç, G., Selçuk, S. A., & Beyhan, F. (2018). Biyofilik kavramının tarihi binalar bağlamında değerlendirilmesi: Tokat Mustafa Ağa Hamamı. *Journal of International Social Research, 11*(58).

McGee, B., Park, N. K., Portillo, M., Bosch, S., & Swisher, M. (2019). DIY biophilia: Development of the biophilic interior design matrix as a design tool. *Journal of Interior Design, 44*(4), 201–221.

Ojamaa, H. (2015). *Enhancing the human-nature connection through biophilic design in the built environment: A branch library on the banks of Lake Union* (Doctoral dissertation).

Onuk, T., E., H., Gürler, E., & Çiçek, İ. (2015). Experimenting landscape scale biophilic design: Case of Konyaaltı, Antalya, Turkey. In *ECLAS 2015 Conference: Landscapes in Flux* (pp. 550–559). Estonia.

Pollack, M. H. (2006). Telomere shortening and mood disorders: Preliminary support for a chronic stress model of accelerated aging. *Biological Psychiatry, 60*(5), 432–435.

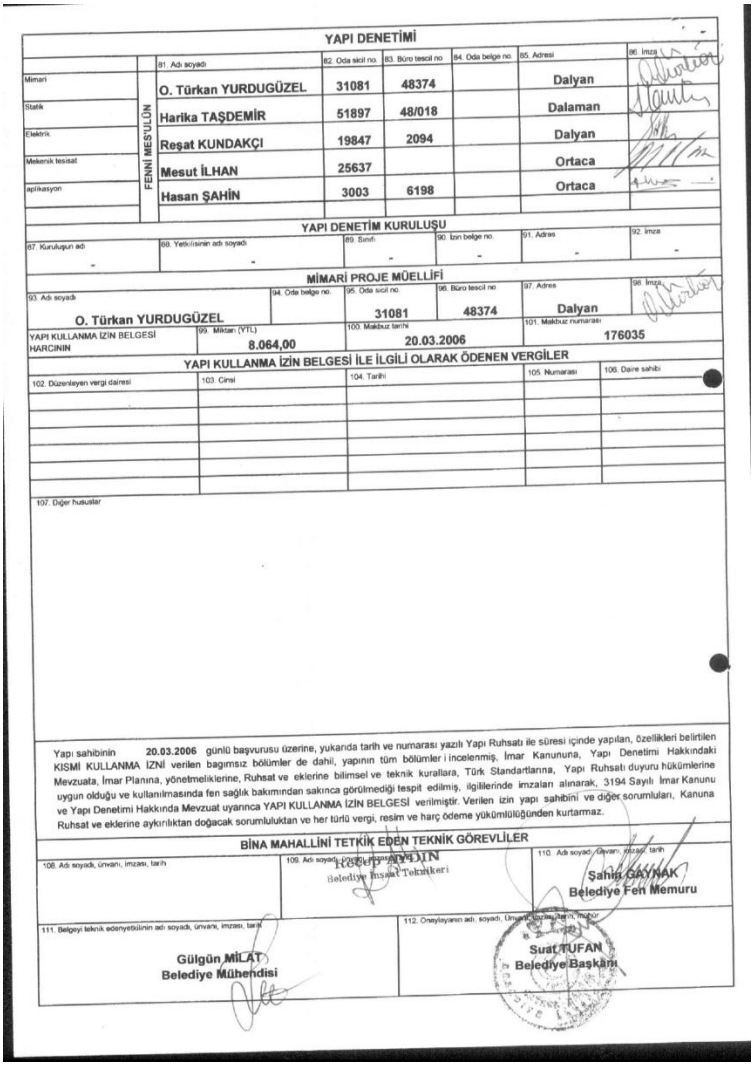
Russo, A., & Cirella, G. T. (2017). *Biophilic cities: Planning for sustainable and smart urban environments*.

Salingaros, N. A., & Masden, K. (2008). Neuroscience, the natural environment, and building design. In *Biophilic design: The theory, science and practice of bringing buildings to life*.

Scharoun, L., & Montana-Hoyos, C. A. (2013). Nature in repurposed post-industrial environments. *International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design, 6*(3), 25–35.

Soderlund, J., & Newman, P. (2015). Biophilic architecture: A review of the rationale and outcomes. *AIMS Environmental Science, 2*(4), 950–969.

Zari, M. P. (2023). Understanding and designing nature experiences in cities: A framework for biophilic urbanism. *Cities & Health, 7*(2), 201–212.



YAPI DENETİMİ

		81. Adı soyadı	82. Oda sicil no.	83. Büro tescil no	84. Oda belge no.	85. Adresi	86. İmza
Mimari	FENNİ MES'ULÜN	O. Türkan YURDUGÜZEL	31081	48374		Dalyan	
Statik		Harika TAŞDEMİR	51897	48/018		Dalaman	
Elektrik		Reşat KUNDAKÇI	19847	2094		Dalyan	
Mekenik tesisat		Mesut İLHAN	25637			Ortaca	
aplikasyon		Hasan ŞAHİN	3003	6198		Ortaca	

YAPI DENETİM KURULUŞU

87. Kuruluşun adı	88. Yetkilisinin adı soyadı	89. Sınıfı	90. İzin belge no.	91. Adres	92. İmza
-	-	-	-	-	-

MİMARİ PROJE MÜELLİFİ

93. Adı soyadı	94. Oda belge no.	95. Oda sicil no.	96. Büro tescil no	97. Adres	98. İmza
O. Türkan YURDUGÜZEL		31081	48374	Dalyan	

YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ HARCININ	99. Miktarı (YTL)	100. Makbuz tarihi	101. Makbuz numarası
	8.064,00	20.03.2006	176035

YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ İLE İLGİLİ OLARAK ÖDENEN VERGİLER

102. Düzenleyen vergi dairesi	103. Cinsi	104. Tarihi	105. Numarası	106. Daire sahibi

107. Diğer hususlar

Yapı sahibinin **20.03.2006** günlü başvurusu üzerine, yukarıda tarih ve numarası yazılı Yapı Ruhsatı ile süresi içinde yapılan, özellikleri belirtilen KISMİ KULLANMA İZNİ verilen bağımsız bölümler de dahil, yapının tüm bölümler i incelenmiş, İmar Kanununa, Yapı Denetimi Hakkındaki Mevzuata, İmar Planına, yönetmeliklerine, Ruhsat ve eklerine bilimsel ve teknik kurallara, Türk Standartlarına, Yapı Ruhsatı duyuru hükümlerine uygun olduğu ve kullanılmasında fen sağlık bakımından sakınca görülmediği tespit edilmiş, ilgililerinde imzaları alınarak, 3194 Sayılı İmar Kanunu ve Yapı Denetimi Hakkında Mevzuat uyarınca YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ verilmiştir. Verilen izin yapı sahibini ve diğer sorumluları, Kanuna Ruhsat ve eklerine aykırılıktan doğacak sorumluluktan ve her türlü vergi, resim ve harç ödeme yükümlülüğünden kurtarmaz.

BİNA MAHALLİNİ TETKİK EDEN TEKNİK GÖREVLİLER

108. Adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih	109. Adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih	110. Adı soyadı, Ünvanı, imzası, tarih
	Belediye İmar Teknikeri	Sahir GAYNAK Belediye Fen Memuru

111. Belgeyi teknik edenyetkilinin adı soyadı, ünvanı, imzası, tarih	112. Onaylayanın adı, soyadı, Ünvanı, imzası, tarih, mühür
Gülgün MİLAT Belediye Mühendisi	Suat TUFAN Belediye Başkanı

BÖLÜM 16

Yosun ve Deniz Çayırı Temelli Biyo-Panellerin Performans Özellikleri ve İç Mekanda Kullanım Potansiyeli

Emir Çağrı Açıkel[1]
Zehra Rumeysa Fazla[2]

[1] Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, ORCID: 0009-0008-7601-7892
[2] Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, ORCID: 0000-0002-5151-1631

1. Giriş

Yapılı çevrelerin olumsuz çevresel etkilerinin azaltılmasında mevcut yapıların kullanımdaki enerji tüketimlerinin yanı sıra yapıda kullanılan malzemeler, bu malzemelerin elde edilme biçimi, işlenme yöntemleri ve kullanım ömürleri de çevresel faktörler üzerinde etkilidir. Bu bağlamda yapılarda kullanılan malzeme tüketiminin kontrolü, mevcut kaynakların döngüsel kullanımı ve uygun şartlarda biyo-temelli sürdürülebilir malzemelerin geliştirilmesi önem kazanmaktadır. Birleşmiş Milletler Çevre Programı, yapı malzemelerinin karbon ayak izini düşürmeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda gereksiz ham madde çıkarımı ve üretiminin önlenmesini, yenilenebilir malzeme uygulamalarına geçilmesini ve geleneksel malzemelerin alternatif kullanımlarla iyileştirilmesini desteklemektedir (United Nations Environment Programme, 2023). Yapıların genelinde gözetilen karbon ayak izini düşürme hedefi ve alternatif sürdürülebilir malzeme arayışı iç mekanlara da yansımaktadır (Perçin vd., 2018). İç mekanda kullanılan panel ve kaplama ürünlerinin alternatif ham maddelerle geliştirilmesi de bu yaklaşımın malzeme araştırmalarıyla ilişkilendiği alanlardan biridir.

Alternatif biyo-bazlı ham madde arayışında denizel biyokütle, panel ham maddeleri arasında çeşitli üretim olanakları sunmaktadır. Deniz ve okyanuslarda doğal yollarla oluşan yosun ve deniz çayırları gibi organik maddeler ve bunlardan kopan parçalar akıntı etkileriyle kıyılara taşınarak birikintiler oluşturmaktadır. Bu birikimlerin kıyı temizliği ve bakım faaliyetleri ile toplanan ve atık olarak yönetilen bölümü, uygun hazırlama koşulları ile malzeme üretiminde alternatif bir sürdürülebilir ham madde olarak değerlendirilebilmektedir. Bununla birlikte, kıyı birikimlerinin ekolojik işlevleri de bulunduğundan biyokütlenin toplanması ve kullanılması yerel çevresel koşullar gözetilerek ele alınmalıdır (Fragassa vd., 2025; Kuqo ve Mai, 2022). Bu kapsamda deniz bitkilerinden elde edilen parçacık, yaprak ve lifler ile yapılan denemelerde bağlayıcısız levhalarda, organik bağlayıcılı panellerde ve farklı matrislerle oluşturulan çeşitli kompozitlerde uygulamalar görülmüştür (Bauta vd., 2024; Fragassa vd., 2025; Kuqo ve Mai, 2022).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde *Sargassum* türü makroalglerden bağlayıcısız rijit levha üretimleri görülürken, *Posidonia oceanica* ve *Zostera marina* tipi deniz çayırlarından düşük yoğunlukta yalıtım levhası denemeleri yapılmıştır (Bauta vd., 2024; Kuqo ve Mai, 2022). Bu çalışmalar, denizel biyokütlenin tek bir ürün türüyle sınırlı olmadığını, ham madde özellikleri ve üretim yaklaşımına bağlı olarak farklı işlevlere sahip olabileceğini göstermektedir.

Bu ham maddelerin değerlendirilmesinde makroalgler ile deniz çayırları arasındaki temel farkların bilinmesi gerekmektedir. "Yosun" terimi denizel makroalgleri ifade ederken, "deniz çayırları" farklı olarak deniz ortamına uyum sağlamış, kök, rizom ve yaprakları bulunan çiçekli bitkilerdir. Türlerin

farklılıklarının yanı sıra birikme şekilleri, hazırlanma biçimleri gibi detaylar da ham maddenin yapısını değiştirebilmektedir. Deniz çayırı türü olan *Posidonia oceanica* örneğinde bitkinin yaprakları ile kıyıda biriken lif toplarına dönüşebilmesi veya kütleler halinde koparak kıyıya vurması arasında farklar vardır. Bu farklılıklar, ham maddenin hazırlanmasını, bağlayıcıyla etkileşimini ve son ürünün özelliklerini etkileyebildiğinden, bütün denizel biyokütlenin ortak bir malzeme grubu gibi değerlendirilmesi yeterli değildir (Fragassa vd., 2025; Kuqo vd., 2024).

Denizel biyokütle temelli bu organik malzemelerin yapısal malzeme açısından önemi ve alternatif olarak tartışılabilmesi, farklı performans gereksinimleriyle ilişkilendirilebilmesinden kaynaklanmaktadır. Deniz çayırı temelli bitkilerin yapraklarından üretilen yalıtım levhaları üzerine yapılan denemeler, ısıl yalıtım, yangın ve yüksek sıcaklıklara tepkilerinin yanında mekanik davranışı veya su emme özelliği gibi çeşitli performans etkilerinin de birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir (Kuqo ve Mai, 2022). *Posidonia* lifleri üzerinde gerçekleştirilen akustik araştırmalar, ses yutma katsayısının malzemenin sıkıştırılma durumu, hava boşlukları ve kalınlığı gibi özellikleriyle değiştiğini göstermektedir (Pompoli, 2023). Bu doğrultuda gevşek veya preslenmiş ham madde düzeyinde yapılan performans testleri, bağlantıları veya yüzey kaplamaları bulunan tamamlanmış panel performansını doğrudan temsil etmemektedir. Bu doğrultuda ham madde düzeyindeki özellikler ile tamamlanmış panel performanslarının ayrıştırılması önem taşımaktadır.

2. Denizel Ham maddeler ve Biyo-Panel Üretimindeki Rolleri

Denizel biyokütlenin panel üretiminde değerlendirilmesi kullanılacak ham maddenin türüne ve malzeme içerisindeki işlevine bağlıdır. Biyokütle panelin tamamını oluşturabileceği gibi farklı malzeme türleri ile birleştirilerek takviye olarak da kullanılabilir. Bazı makroalglerden elde edilen bileşenler ise panel üretiminde bağlayıcı niteliğinde kullanılabilir. Bu farklı kullanım tipleri performans beklentilerini de farklılaştırmaktadır. Örneğin bağlayıcısız biçimde kullanılan ham madde performansında kendi bileşenleri arasındaki etkileşimler önem kazanırken, matrisli bir kompozitte kullanılan biyokütle ile bağlayıcılar arasındaki uyum önem arz etmektedir (Bauta vd., 2024; Fragassa vd., 2025; Liew vd., 2022). Dolayısıyla, ham maddelerin değerlendirilmesinde biyolojik kökenleriyle birlikte kimyasal bileşimleri, fiziksel biçimleri ve üretimde üstlendikleri roller dikkate alınmalıdır.

2.1. Makroalgler

Makroalgler genel olarak üç başlıkta gruplandırılır bunlar kahverengi, kırmızı ve yeşil olarak ayrılmaktadır. Bu gruplar arasında pigment farklılıkların yanı sıra polisakkaritler açısından da farklar bulunmaktadır. Kahverengi algler aljinat, bazı kırmızı algler ise agar ve karragenan kaynağı olarak kullanılmaktadır. Bu malzemelerin kıvam arttırma, jel oluşturma ve bağlayıcılık gibi çeşitli özellikleri

makroalglerin farklı malzeme sistemleri içerisinde değerlendirilmesine temel oluşturmaktadır (McHugh, 2003). Ancak belirli bir alg grubuna ait olmak, bütün türlerin aynı bileşime veya bağlayıcılık özelliğine sahip olduğu anlamına gelmez. Panel geliştirme açısından türün ve kullanılan biyokütle sisteminin ve oluşma şeklinin tanımlanması önemlidir.

Makroalglerin bağlayıcısız ana malzeme olarak kullanıldığı örnekler mevcuttur. Bauta vd. (2024), *Sargassum* biyokütlesini ön işlem ve kurutma sonrası sıcak presleme uygulayarak bağlayıcı olmadan rijit levhalar üretebilmiştir. Ancak bu sonuç, araştırılan ve uygulanan ham madde ve üretim koşulları için geçerli olup tüm makroalg türlerine genellenmemelidir. Dolgu olarak kullanımına örnek ise Canzian ve arkadaşlarının (2026) türlerine göre ayrılmamış makroalgleri öğüterek poli (bütilen süksinat) matrisine katmasıdır. Kalıp haline getirilmiş kompozit numunelerin incelendiği bu çalışmada, dolgu oranında makroalg takviyesi arttıkça çekme direncinin düştüğü görülmüştür. Bu bulgu da her durumda makroalg ilavesinin mekanik güçlendirme sağlamadığını göstermektedir. Liew vd. (2022) ise *Kappaphycus alvarezii* kökenli bağlayıcıları ahşap yongalar ekseninde çalışmıştır. Burada makroalgler, ana madde olarak değil, ahşap yonga levhaların bağlayıcısı niteliğinde kullanılmıştır. Dolayısıyla, makroalglerin panel üretiminde çeşitli kullanımları bulunmakta, yapılan çalışmaya göre üstlendiği rol değişmektedir.

2.2. Deniz Çayırları

Deniz çayırları, deniz ortamına uyum sağlamış çiçekli bitki türleridir. Panel üretimi araştırmalarında kullanılan türler arasında Akdeniz'e özgü *Posidonia oceanica* ile Kuzey Yarımküre'de geniş yayılış gösteren *Zostera marina* bulunmaktadır. Bu bitkilerin yaprak ve lifli kalıntıları, lignoselülozik yapıları nedeniyle levha ve kompozit üretiminde değerlendirilmektedir (Fragassa vd., 2025; Kuqo ve Mai, 2022). Malzeme üretimi aşamasında kullanılan türün yanı sıra bitkinin kullanılan kısmı veya elde ediliş biçimlerinin de tanımlanması gerekmektedir. *Posidonia oceanica* yapraklarının oluşturduğu, "egagropili" veya "Neptün topları" olarak adlandırılan lif toplarından ayrıştırılan lifler biçim, özellik ve yerleşme bakımından ayrışmaktadır (Fragassa vd., 2025; Kuqo vd., 2024).

Selüloz, hemiselüloz, lignin ve mineral bileşenlerin oranları da türe, bitkinin kullanılan kısmına ve analiz yöntemine göre değişmektedir. Bu nedenle, bir ham madde için bildirilen özellikler diğer deniz çayırı ham maddelerine doğrudan aktarılmamalıdır (Fragassa vd., 2025; Kuqo ve Mai, 2022). Ham madde seçimi, hedeflenen ürünün işleviyle birlikte değerlendirilmelidir. Yaprak kısımları düşük yoğunluklu yalıtım levhaları ve daha yoğun rijit levhalar için kullanılırken, ayrıştırılmış lifli kısımlar gözenekli yapıları sebebiyle akustik açıdan değerlendirilmiştir (Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2024; Pompoli, 2023).

2.3. Ham madde Temini ve Değişkenliği

Denizel biyokütlenin temin biçimi, üretime giren ham maddenin niteliğini ve sürekliliğini etkilemektedir. Makroalgler, kıyılara vuran birikintilerden doğal yollarla elde edilebildiği gibi yetiştirme yoluyla da toplanabilmektedir (McHugh, 2003). Bu tür biyo-temelli malzemelerde, tek bir türe ait ayrıştırılmış malzeme ile yabancı maddelerin içerisinde bulunduğu karma malzemeler arasında sonuç bakımından farklılıklar bulunmaktadır. Canzian ve arkadaşlarının (2026) türlerine göre ayrılmamış makroalgleri kullanması, karışık ham maddenin değerlendirilebilmesine örnek oluştururken, Kuqo ve Mai'nin (2022), türleri ayrı üretim gruplarında incelemesi ham maddenin etkisini karşılaştırmaya olanak tanımaktadır.

Kaynak bölge ve toplama zamanı, araştırmaların karşılaştırılmasında kaydedilmesi gereken değişkenlerdir. Deniz çayırlarının yapraklarının oluşumu ve kıyıya vurması mevsimsel dönemlerde gerçekleşmektedir. Bunun yanı sıra, belirli bir bölgeden ve tek dönemde kıyıdan toplanmış ham maddeler ile gerçekleştirilen deneyler, ham maddenin yıl boyunca aynı özelliklerde temin edileceğini kanıtlamaz. Seri üretim açısından tür bileşiminin, kullanılacak ham maddenin mevsimsel özelliklerinin ve depolama koşullarının izlenmesi önem taşımaktadır (Kuqo vd., 2024). Kıyıda biriken ve toplanan ham maddelerin içerisinde bulunan kum, tuz ve diğer yabancı bileşenlerin de hazırlama sürecinde etkisi vardır. Kuqo ve Mai (2022), deniz çayırlarının yüksek kül içeriğini deniz ortamının kimyasal bileşimi ve kum bulaşısıyla ilişkilendirmiştir. Bauta ve arkadaşları (2024), ise *Sargassum* ham maddesine uygulanan ön işlemle tuzun ve bazı elementlerin uzaklaştırılmasını incelemiştir. Bu bulgular farklı kaynaklardan toplanan biyo-malzeme için aynı temizleme işleminin yeterli kabul edilemeyeceğini göstermektedir. Öte yandan temizleme ve kurutma adımlarının su ve enerji gereksinimi de ham madde seçiminin bir parçası olarak değerlendirilmelidir.

Özellikle deniz çayırlarının tamamı atık olarak kabul edilmez, kıyıların korunmasında da işlevi olduğu bilinmektedir. Fragassa ve arkadaşları (2025), malzeme üretiminde değerlendirmeyi kıyıda korunması veya yeniden kullanılması uygun olmayan biyokütle üzerinden tartışmaktadır. Burada yerel yönetimlerin kıyıları temizlemek adına toplamış olduğu yosun ve deniz çayırları, ekolojik döngü için daha faydalı görülmektedir. Bu yaklaşım doğrultusunda, panel üretimindeki ham madde temini ve birikim miktarı kadar ham maddenin bulunduğu yerdeki ekolojik işlevi de gözetilmektedir. Araştırmalarda tür, bitki kısmı, toplama yeri ve zamanı, temizleme işlemleri ve başlangıç neminin açıkça bildirilmesi ise hem deneylerin tekrarlanabilirliğini hem de standart üretim ölçeğine aktarılabilirliğini güçlendirecektir.

3. Biyo-Panel Üretiminde Temel Değişkenler

Denizel kaynaklardan elde edilen ham maddelerden üretilmiş panellerin özelliklerinin bağlı olduğu koşullar mevcuttur. Bunlar, ham maddenin hazırlanması, bağlayıcı kullanımı ve şekillendirme koşulları gibi etkenlerle çeşitlenmektedir. İncelenen çalışmalarda düşük yoğunluklu levhalardan rijit levhalara kadar farklı gruplar irdelenmiştir. Bu çeşitlilik, performans sonuçları karşılaştırılırken göz ardı edilmemesi gereken bir durumdur (Bauta vd., 2024; Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2024).

3.1. Ham madde Hazırlığı ve Bağlayıcı Sistemleri

Ön işlemlerin kapsamı, kullanılacak ham maddelerin yapısına ve hedeflenen panelin özelliklerine göre değişmektedir. Bu bağlamda Kuqo ve Mai (2022), deniz çayırı ham maddesini doğal yollarla kurutup temizleme işlemi yaptıktan sonra levha üretiminde kullanırken, Bauta vd. (2024) ise bağlayıcısız panel üretimi hedefi doğrultusunda *Sargassum* ham maddesine suyla çift vidalı ekstrüzyon işlemi uygulamıştır. Stanislas vd. (2026) ise çok katmanlı panel hedefi için makroalg ham maddesini 0,4-2 mm boyutlarında kullanmıştır. Bu hazırlama ve üretim biçimleri, denizel ham maddelerde ortak bir hazırlama ve üretim tekniği olmadığını göstermektedir. Yaprak ya da lif yapısının korunması, yıkama ve kurutma işlemleri veya ham maddelerin parçalanarak küçültülmesi gibi işlemler, panellerin oluşturulmasındaki farklı yaklaşımları temsil etmektedir.

Panellerin yapımındaki önemli aşamalardan biri olan bağlayıcı tercihi, diğer aşamaları da şekillendirmektedir. Örneğin Kuqo ve Mai'nin (2022) çalışmasında, deniz çayırı temelli levhalarda kullanılan polimerik difenilmetan diizosiyanat, deniz çayırlarının üzerine püskürtülerek uygulanmıştır. Stanislas vd.'nin (2026) çalışmasında ise polilaktik asit (PLA) asetonla çözündürülerek çalışmada kullanılan makroalglerle karıştırılmış, presleme öncesinde çözücünün uçması amacıyla malzeme bir süre bekletilmiştir. Kuqo vd.'nin (2023) yaptığı çalışmada ise mineral matrisli bir örnek üzerinde metakaolin, sodyum hidroksit ve sodyum silikat esaslı geopolimer sistem, deniz çayırı ve odun parçacıklarıyla harmanlanarak kullanılmıştır. Bu örneklerden çıkarımla bağlayıcı türü, uygulama biçimi, malzeme matrisi ve çözücü gereksinimleriyle birlikte ele alınmalıdır.

Bağlayıcısız olarak kurgulanan çalışmalarda ise malzemenin kurutulup preslenmesi her durumda yeterli değildir. Bauta vd. (2024), ön işlemlerden geçirilen ham maddenin şekillendirilmesinde sıcaklık, pres ve süreyi ayrı olarak incelemişlerdir. Bağlayıcısız olarak nitelendirilen işlemler, herhangi bir bağlayıcı kullanılmadığını belirtirken üretimin herhangi bir işlem veya enerji gerektirmediği sonucuna varılamaz. Çalışmalar karşılaştırılırken bağlayıcı oranının hangi kütle üzerinden hesaplandığının belirtilmesi önem taşımaktadır. Kuru kütleye göre verilen oran ile toplam karışım üzerinden verilen oran ayrı olarak kabul edilmelidir.

3.2. Şekillendirme Koşulları ve Panel Yapısı

Şekillendirme aşamasında sıcaklık ve basıncın yanında pres süresi, kalıp ölçüleri ve hedef yoğunluklar da önem taşımaktadır. Kuqo ve Mai (2022), deniz çayırı yapraklarından 40 mm kalınlığında ve 80-200 kg/m³ hedef yoğunluklarında yalıtım levhaları üretmiştir. Kuqo vd. (2024) ise *Zostera marina* yapraklarını 12 mm kalınlığında ve 500-700 kg/m³ hedef yoğunluklarında levhalara dönüştürmüştür. Bu iki çalışmada da PMDI ve 190 °C pres sıcaklığı kullanılmasına karşın elde edilen ürünlerin kalınlık ve yoğunluklarında farklılıklar görülmektedir. Bu bağlamda yalnızca ham madde ve bağlayıcı koşulu ile değil, diğer etkenler üzerinden de değerlendirilerek panellerin eşdeğer kabul edilemeyeceği ortaya konmuştur.

Katmanlı üretimlerde biyokütlenin panel içerisindeki konumu da değişken olarak kabul edilmektedir. Kuqo vd. (2023), geopolimer levhalarda kullandıkları odun parçacıklarını merkeze yerleştirirken, *Posidonia oceanica* liflerini ise yüzey kaplayıcı katman olarak kullanmışlardır. Farklı bir örnekte de Stanislas vd. (2026) *Sargassum* ve PLA katmanlarını belirli aralıklarda hindistancevizi yapraklarıyla dizerek birleştirmiştir. Bu bağlamda, malzeme karışımlarına ek olarak katman sayıları ve tasarım düzenleri oluşturulan panellerin yapısında çeşitliliklere yol açmaktadır.

Tablo 1. Denizel biyokütle içeren seçilmiş levha sistemlerinin üretim özellikleri

Çalışma	Ham madde ve Hazırlık	Bağlayıcı/ Matris	Şekillendirme Koşulları	Panel Yapısı
Bauta vd. (2024)	*Sargassum* suyla ekstrüzyon ve kurutma	İlave bağlayıcı yok	200 °C, 40 MPa, 7,5 dakika	Yaklaşık 2,5-3 mm kalınlığında yoğun, rijit levha
Kuqo ve Mai (2022)	*P. oceanica* veya *Z. marina* yaprakları, temizleme ve doğal kurutma	PMDI	Soğuk ön presleme ve 190 °C'de sıcak presleme	40 mm hedef yoğunluk 80-200 kg/m³
Kuqo vd. (2024)	*Z. marina* yapraklar, temizleme ve doğal kurutma	PMDI	190 °C'de 230 saniye sıcak presleme	12 mm hedef yoğunluk 500-700 kg/m³
Kuqo vd. (2023)	Odun parçacıkları ve ayrıştırılmış *P. oceanica* lifleri	Geopolimer	70 °C'de 6 saat presleme, ardından 50 °C'de 72 saat kür	16 mm; hedef yoğunluk 1150 kg/m³, odun çekirdek ve lifli yüzeyler
Stanislas vd. (2026)	0,4-2 mm *Sargassum* parçacıkları ve hindistancevizi yaprak kını	PLA	160 °C'de, 2,5 veya 5 MPa basınç altında 10 dakika	Bir veya üç yaprak kını katmanı içeren çok katmanlı panel

Not. Tablo, belirtilen çalışmalardan derlenmiştir. Hedef yoğunluklar ölçülen yoğunluklarla aynı değildir. Bauta vd. (2024) için verilen önerilen üretim koşulu, çalışmadaki en yüksek eğilme dayanımının elde edildiği deney koşulundan farklıdır. Presleme sonrasındaki bekletme ve deney öncesi koşullandırma süreleri tabloda bütünüyle gösterilmemiştir.

4. Denizel Biyo-Panellerin Performans Özellikleri

Denizel biyokütle içeren panellerin kullanımı, hedeflenen amaç doğrultusunda şekillenmektedir. Mekan bağlamında kullanılacak panellerin akustik, ısı iletkenliği, ısı dayanımı ve mekanik dayanım gibi temel hedefler doğrultusunda üretilerek uygun amaca hizmet etmesi beklenmektedir. Isıl ve akustik özellikleri yalıtım uygulaması açısından öne çıkarken, mekanik dayanım ve ısı dayanımı gibi özellikler su ve nem veya yangına dayanım gibi testler altında şekillenmektedir. Bu özelliklerin birlikte ele alınması gerekmektedir ancak panelin bir performans ölçütünde olumlu sonuçlar göstermesi, diğer ölçütlerde de başarılı olduğu anlamına gelmemektedir. Örneğin deniz çayırı temelli levhalarda odun lifli karışımlara göre daha düşük ısı iletkenliği veren sonuçlar elde edilirken, aynı levhaların dayanım performansının olumsuz sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir (Kuqo ve Mai, 2022).

İncelenen çalışmaların farklı yoğunluk, kalınlık ve bileşimlerdeki malzemeleri kapsaması, performans sonuçlarının deney koşullarıyla birlikte yorumlanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle aşağıdaki değerlendirmelerde, mümkün olduğunda aynı çalışma içerisindeki karşılaştırma grupları esas alınmış, farklı araştırmalardan elde edilen sonuçlar ise ilgili panel sisteminin özellikleriyle ilişkilendirilmiştir. Böylece denizel biyo-panellerin ortak bir performans düzeyine sahip olduğu varsayılmadan, farklı kullanım amaçlarına yönelik olanakları ve sınırlılıkları ele alınmıştır.

4.1. Isıl Performans

Isıl iletkenlik, bir malzemenin sıcaklık farkı etkisiyle ısıyı iletme özelliğini ifade etmektedir. Isı yalıtımında, ısı kaybını azaltmak ve geçişi sınırlandırmak adına düşük ısıl iletkenliğe sahip malzemeler tercih edilmektedir. Mimari yapılarda ısıyı kontrol etmek önemli bir etken olduğundan dolayı, denizel biyokütle panellerde ısıl performans ölçümleri oldukça önemlidir. Denizel biyo-panellerin bu açıdan değerlendirilmesinin temel göstergelerinden biri, W/(m·K) birimiyle ifade edilen ısıl iletkenlik katsayısıdır (λ). Bu katsayının düşük olması, aynı kalınlık, yüzey alanı ve sıcaklık farkı koşullarında, düşük ısıl iletkenlik katsayısı iletim yoluyla gerçekleşen ısı geçişinin daha sınırlı olduğunu göstermektedir. Panellerin ısı iletkenliğini etkileyen faktörler arasında bileşimi, yoğunluğu, gözenek yapısı gibi fiziksel özellikler vardır (Kuqo ve Mai, 2022; Perçin vd., 2024).

Kuqo ve Mai (2022), *Posidonia oceanica* ve *Zostera marina* yapraklarından ürettikleri denizel biyokütleli ve düşük yoğunluklu levhaların ısıl performanslarını odun lifli üretilen levhalar ile karşılaştırmıştır. Farklı sıcaklıklarda gerçekleştirilen ölçümlerden 23°C için hesaplanan ısıl iletkenlik değerleri, *Posidonia oceanica* levhalarında λ = 0,042-0,050 W/(m·K), odun lifi levhalarda ise λ = 0,044-0,057 W/(m·K) aralığında bulunmuştur. Yapılan çalışmada, *Zostera marina* ham maddesinden üretilen levhalardaki ısıl iletkenliğin *Posidonia oceanica* temelli levhalara göre küçük bir farkla yüksek olmakla beraber genel testlerde benzer performanslara sahip olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda denizel ham madde temelli panellerin yoğunluğu arttırıldıkça ısıl iletkenliğinin de arttığı görülmektedir, ancak odun lifi temelli levhalardaki yoğunluk artışıyla beraber oluşan ısıl iletkenliğinin çok daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan testler sonucu ortaya koyulan bulgularda, denizel biyokütleli ham maddelerin yalıtım amaçlı levha üretiminde değerlendirilebileceği gözlemlenmiştir.

Yüksek yoğunluklu levhalarda yapılan ısıl performans testleri sonucunda deniz çayırı kullanımının olumlu sonuçları bulunmaktadır. Kuqo vd. (2024), *Zostera marina* esaslı orta yoğunluklu levhalarda 23°C için λ = 0,063-0,078 W/(m·K) aralığında değerler bildirirken, aynı çalışmadaki odun lifi temelli levhalar için bu değer λ = 0,079-0,097 W/(m·K) olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada, denizel ham maddeler arasında deniz çayırlarının kendi karşılaştırma grubuna göre daha iyi sonuç verdiği gözlemlenmiştir. Elde edilen değerler, düşük yoğunluktaki levhalarda daha olumlu bulunmuştur. Bu durum, yalıtım amaçlı denizel biyokütle temelli panellerde yapılan ısıl performans testlerinin panelin yoğunluğundan ve yapısından bağımsız olarak ele alınamayacağını göstermektedir (Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2024).

Makroalg içeren çok katmanlı paneller ise performans testlerinde farklı aralıkları göstermektedir. Stanislas vd. (2026), *Sargassum*, PLA ve hindistancevizi yaprak kını tabakalarından oluşturdukları panellerde ısıl iletkenliği λ = 0,1246-0,2266 W/(m·K) aralığında bildirmiştir. Çalışmada kullanılan bağlayıcı oranının etkisinin, pres basıncı ve katman düzenine bağlı olarak değiştiği gözlemlenmiştir. Bildirilen değerler, düşük yoğunluklu deniz çayırları levhaları ile yapılan ısıl performans testlerinden çok daha yüksek olduğundan dolayı, bu katmanlı levhaların ısıl yalıtım levhalarıyla aynı işlevsel düzeyde değerlendirilmesi uygun değildir (Kuqo ve Mai, 2022; Stanislas vd., 2026).

Isıl performans üzerine yapılan bu bulgular doğrultusunda, özellikle düşük yoğunluklu deniz çayırı temelli levhaların mimari yapılarda ve iç mekanlarda ısı yönetimi ve sınırlandırılması amacıyla yalıtım katmanı olarak araştırılabileceğini ortaya koymaktadır. Yoğunluğu daha fazla olan numunelerden elde edilen testler sonucunda da bu tür panellerin ısıl özelliklerinin, kaplama veya levha

kullanımına yönelik diğer gereksinimlerle birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Uygulamadaki ısıl direnç, malzemenin ısıl iletkenlik katsayısıyla birlikte panel kalınlığına da bağlıdır. Bu nedenle laboratuvarda ölçülen ısıl iletkenlik değerleri, uygulama kalınlığı ve sistemin diğer katmanlarıyla birlikte değerlendirilmelidir. Elde edilen verilerin yanında dayanım, nem, sıcaklık ve uygulama biçimleri de ayrı olarak değerlendirilmelidir. Denizel biyo-kütle temelli malzemeler üzerine yapılan bu ısıl performans testleri, mimari yalıtım panellerinin üretimi için olumlu göstergelere malzeme düzeyinde sahiptir. Mimari ve iç mekan kullanım potansiyeli için panellerin kullanım biçimlerinin yer aldığı sistem bütünü üzerinden değerlendirilme yapılması gerekmektedir.

4.2 Akustik Performans

Mimari yapılarda akustik kontrolü sağlanarak farklı işleve sahip mekanlarda kullanıcıların işitsel konforu arttırılmaktadır. İç mekan ölçeğinde ise bu kontrol, yüzeylerden yansıyan ses ve mekanlar arasındaki ses geçiş kontrolüyle ele alınmaktadır. İç mekanlarda kullanılan ses yutucu malzemeler, mekan içerisindeki seslerin yüzeylere çarparak sönümlenmesine yardımcı olurken, ses yalıtım malzemeleri mekanlar arasındaki ses geçişlerinin sönümlenmesine olanak sağlamaktadır (Uzun vd., 2024; Yeşil vd., 2026). Bu bağlamda, bir panelin ses yutucu özelliğe sahip olması aynı zamanda ses yalıtımı sağladığı anlamına gelmemektedir. Deniz çayırı temelli malzemeler üzerine incelenen akustik çalışmalar, ağırlıklı olarak ses yutma davranışına odaklanmaktadır (Ayadi vd., 2025; Jedidi, 2024; Pompoli, 2023).

Malzemelerin ses yutma performansları değerlendirilirken temel göstergelerden biri, boyutsuz büyüklük olan ses yutma katsayısıdır (α). Bu katsayı değerinin 1'e yaklaşması, malzemenin ses yutum performansının arttığını göstermektedir ancak malzemeler tüm frekanslarda aynı davranışı sergilemediğinden dolayı performans ölçümlerinin tek bir katsayı yerine frekansa bağlı değişimi üzerinden değerlendirilmesi önemlidir. Lifli ve gözenekli malzeme yapılarında sesin sönümlenmesi, gözeneklerdeki hava hareketleri sırasında oluşan viskoz ve ısıl kayıplarla ilişkilendirilmektedir.

Pompoli (2023), *Posidonia oceanica* lif toplarından elde edilen gevşek liflerin ses yutma performanslarını farklı sıkıştırma ve kalınlık düzenlemeleriyle gözlemlenmiştir. Empedans tüpü ölçümlerinin akustik modellemeyle birlikte kullanıldığı deneyde, numunelerin kalınlık ve yoğunluklarının değiştirilmesiyle beraber sonuçların değiştiği ve ses yutma eğrisinin kontrol edilebildiği gözlemlenmiştir. Numuneler üzerinden yapılan gözlemlerde, 50 mm kalınlığındaki karşılaştırmalarda 50 kg/m³ yoğunluğundaki numune performansı mineral yünden daha düşük yutum gösterirken, 150-200 kg/m³ yoğunluk aralığındaki lif numuneleri 50 kg/m³ yoğunluğundaki mineral yün performansına yaklaşmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda benzer ses yutma davranışının farklı

kalınlık ve yoğunluktaki performanslarının değiştiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, deneylerde kullanılan lif numunelerin akustik performans test sonuçları, tamamlanmış bağlayıcısı ve yüzey kaplaması olan bir panel ile bir tutulmamalıdır.

Panel ölçeğinde yapılan bir araştırmada Ayadi vd. (2025), *Posidonia*, Alfa ve kenevir liflerinden hava ile serim yöntemiyle dokusuz paneller üretmiştir. Kütlece %10 termoplastik bağlayıcı lif içeren panellerin ses yutma katsayıları, empedans tüpünde 140-4500 Hz aralığında ölçülmüştür. *Posidonia* grubunda, 40,1 mm kalınlık ve 59,9 kg/m³ yoğunluktaki numunenin en yüksek ses yutma katsayısı 2825 Hz'de 0,94 olarak bildirilmiştir. Kalınlığı 41,1 mm ve yoğunluğu 95 kg/m³ olan numunede ise en yüksek değer 1500 Hz'de 0,98'e ulaşmıştır. Aynı kalınlıklarda hazırlanan numunelerin incelenen koşullarda yoğunluklarının artmasıyla beraber yutum tepesini daha düşük frekanslara taşıdığı gözlemlenmiştir. Bu durum belirli bir frekansta elde edilen yutum katsayısının tüm frekanslarda benzer şekilde çalışmadığını göstermektedir. Aynı çalışmada üç lif türünün deneysel karşılaştırılması, tek bir malzemenin bütün koşullarda üstün olduğunu ortaya koymamıştır. Aynı yoğunluk ve kalınlık koşullarını incelemek amacıyla yapılan modellemede ise malzemelerin ses yutma davranışlarının birbirine yaklaştığı görülmüştür. Kalınlığın 40 mm'den 80 mm'ye çıkarıldığı model senaryoları daha düşük frekanslardaki yutumun geliştirilebileceğine işaret etmektedir. Ayrıca, bu sonuçların model tahmini olduğu ve doğrudan ölçülen panel sonuçlarından ayrı değerlendirilmesi gerektiği dikkate alınmalıdır (Ayadi vd., 2025).

Denizel ham maddelerin karışım olarak mineral bir matris içerisinde kullanımı da akustik açıdan incelenmiştir. Jedidi (2024), hacimce %10 *Posidonia oceanica* lifi içeren alçı panellerin yerleştirildiği bir odada çınlama testleri yapmış, ses yutma katsayılarını bu testlerden hesaplamıştır. Çalışmada 1000-4000 Hz aralığında olumlu yutma sonuçları elde edilmiştir, ancak çınlama süresine dayalı bu çalışma ile empedans tüpünde normal ses gelişi için yapılan çalışmalarda elde edilen katsayılar farklı ölçüm koşullarını temsil etmektedir. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar, yöntem ve koşulları bakımından farklılaştığından dolayı doğrudan bir akustik performans sıralamasına dönüştürülmemelidir.

İncelenen çalışmalardaki deneyler sonucunda denizel ham maddelerin, deniz çayırlarının panellerde kullanılarak iç mekanlarda çınlama ve ses yutumunu kontrol etmeye yönelik olarak değerlendirilme potansiyeli vardır. Bu potansiyel bir panel formundan ziyade basit düzeydeki numuneler üzerinden hesaplanmıştır. Uygulamaya aktarılırken panelin hedef frekans aralığındaki performansı kadar yüzey kaplaması, montaj tekniği, kalınlığı ve panelin yüzey alanı gibi değişken faktörler de dikkate alınmalıdır. Bu nedenle duvar veya tavan uygulamalarına yönelik değerlendirmelerin, malzeme numunesinden elde edilen sonuçların

ardından tamamlanmış panel sistemi üzerinde yapılacak ölçümlerle desteklenmesi gerekmektedir.

4.3. Mekanik Performans

Mimaride kullanılan malzemelerin mekanik özellikleri, kullanım sırasında karşılaşacakları yükleri taşıyabilmesi ve biçimlerinde bozulmalar olmaması açısından önemlidir (Perçin ve Uzun, 2023). Benzer şekilde iç mekan ölçeğinde duvar kaplamaları, bölücü paneller ve mobilya bileşenleri farklı yüklere veya bağlantı koşullarına maruz kaldığından, bu ürünlerde de mekanik performans önemli bir hale gelmektedir (Doğan ve Perçin, 2025).

Denizel biyo-panellerde mekanik performans değerlendirmelerinde eğilme dayanımı, vida tutma, esneklik gibi parametreler ön plana çıkmaktadır. Bunlarla beraber, yalıtım amacıyla geliştirilen düşük yoğunluklu veya rijit panellerin uygulamalardaki mekanik gereksinimleri aynı değildir (Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2023; Kuqo vd., 2024). Eğilme dayanımı panelin yük altında kırılmaya karşı direncini ifade ederken, eğilmede elastikiyet modülü ise panelin esnemeye karşı olan rijitliği tanımlamakta kullanılmaktadır. İç bağ dayanımı ise levha yüzeyine dik doğrultuda uygulanan çekme kuvveti altında panelin iç bütünlüğünü ifade etmektedir. Vida tutma kapasitesi, bağlantı elemanının panelden çekilerek çıkarılması sırasındaki kuvveti temsil etmektedir. Bu özellikler farklı davranışları temsil ettiğinden dolayı sadece yüksek eğilme direncinin olması, panelin vida tutma veya elastikiyet direnci performansının iyi olduğu anlamına gelmez (Kuqo vd., 2023; Rammou vd., 2021).

Makroalglerden üretilen bağlayıcısız levhalar, mekanik özelliklerin üretim koşullarına bağlı olarak değişimini göstermektedir. Bauta vd. (2024), *Sargassum* biyokütlesinden geliştirdikleri levhalarda eğilme dayanımını 6,8-32,3 MPa, eğilmede elastikiyet modülünü ise 1,9-6,8 GPa aralığında bildirmiştir. En yüksek değerler, 180°C sıcaklıkta, 100 MPa pres basıncı altında ve 10 dakika süreyle üretilen numunelerde elde edilmiştir. Yapılan bu deney, 2,5-3 mm kalınlığındaki yüksek yoğunluklu bu levhaların bağlayıcı kullanılmadan da belli bir mekanik bütünlüğe ulaştığını göstermektedir. Ayrıca çalışmada önerilen üretim koşulları ile en yüksek dayanımın elde edildiği örneğin farklılaşması, üretim faktörlerinin yalnızca mekanik dayanım üzerinden tercih edilemeyeceğini de kanıtlamaktadır (Bauta vd., 2024).

Deniz çayırı esaslı levhalarda yoğunluk artışı, mekanik dayanım performanslarını geliştirmekle beraber odun lifli levhalar ile arasındaki performans farkını bütünüyle ortadan kaldırmamaktadır. Kuqo vd. (2024), 500-700 kg/m³ yoğunluklarında ürettikleri *Zostera marina* levhalarında dayanımının 10,9 MPa'ya ulaştığını bildirmiştir. Eğilmede elastikiyet yaklaşık 450-1000 MPa aralığında kalmıştır. Aynı çalışmadaki odun lifi levhalarda yaklaşık 1700-3100 MPa değerleri elde edilmiştir. İç bağ dayanımı deniz çayırı levhalarında yaklaşık 0,08-0,18 MPa, odun lifi levhalarda ise 0,38-0,60 MPa aralığında bulunmuştur.

Araştırmacılar gözlemlenen bu farklılıkları yaprakların özellikleri, boşluklu iç yapıları ve bağlanma esnasındaki temas yüzeyleri ile ilişkilendirmiştir. Bu bağlamda ısıl performans açısından olumlu sonuçlar veren bir panelin mekanik açıdan doğrudan odun lifli levhaların yerine geçebileceği varsayılmamalıdır (Kuqo vd., 2024).

Deniz çayırının odun parçacıklarıyla birlikte kullanıldığı sistemlerde, karışımdaki oran belirleyici olmuştur. Rammou vd. (2021), üre-formaldehit bağlayıcılı yonga levhalarda odun parçacıklarına %10 kadar *Posidonia oceanica* yapraklarından ekleme yapmıştır. İncelenen mekanik özelliklerde, mekanik performans açısından anlamlı bir değişim gözlemlenmemiştir. Denizel ham maddenin daha yüksek oranda karıştırıldığı numunelerde ise dayanım, vida çekme ve eğilme gibi özelliklerde performans düşüşleri gözlemlenirken, %50 deniz çayırı içeren malzemelerde iç bağ dayanımında anlamlı bir düşüş ve levha merkezinde çatlaklar gözlemlenmiştir. Bu durum, belli oranlarda denizel ham maddenin anlamlı bir performans kaybı olmadan ahşap temelli levhalarda kullanılabileceğini gösterirken, denizel ham madde oranının artması performans açısından iyileşme göstermediğini kanıtlamaktadır (Rammou vd., 2021).

Katmanlı panel tasarımları, mekanik davranışın düzenlenmesine yönelik farklı olanaklar sunmaktadır. Kuqo vd. (2023), odun parçacıklı geopolimer levhaların dış katmanlarında *Posidonia oceanica* lifleri kullanarak aynı lignoselülozik agrega oranındaki odun parçacıklı geopolimer levhalara göre eğilme dayanımında yaklaşık %15-20 artış elde etmiştir. Bununla birlikte, lignoselülozik agrega oranının artırılmasıyla eğilme dayanımı yükselirken elastikiyet modülü, iç bağ dayanımı ve vida çekme direnci azalmıştır. Böylece değişen oranlarla beraber aynı panel sisteminde farklı sonuçlar gözlemlenebilmiştir. Stanislas vd. (2026) ise *Sargassum*-PLA esaslı panellerde, %10 PLA ve üç hindistancevizi yaprak kını takviye tabakası içeren, 5 MPa basınç altında üretilen numunede 20,22 MPa eğilme dayanımı bildirmiştir. Elde edilen bu değer tek başına makroalgin özelliğini değil, bağlayıcı ve takviye katmanları ile birlikte oluşturulmuş kompozit malzemenin değerini temsil etmektedir.

İncelenen bu çalışmalar, denizel ham maddeli biyo-panellerin mekanik yeterliliklerini hedeflenen iç mekan bileşeni üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bir kaplama veya akustik panel için yeterli olan mekanik performans değerleri, yük aktarımı veya yük taşıması gereken bir mobilya bileşeni için yeterli olmayabilir. Bu bağlamda malzeme tercihleri, eğilme dayanımı ve rijitlikle beraber panelin iç bütünlüğü, bağlantı direnci ve boyutları gibi parametreler dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu bağlamda yapılan bir deneyde panelin ulaşılan yüksek dayanım verisi veya standart bir eşiği karşılaması, ürünün bütün kullanım gereksinimlerini karşıladığı anlamına gelmemektedir. Uygulamaya yönelik değerlendirmelerin ilgili panelin kullanım alanı ve koşulunu gözeten deneylerle desteklenmesi gerekmektedir.

4.4. Su ve Nem Etkisi ile Boyutsal Kararlılık

Mimari yapılarda kullanılan malzemelerde su ve nem karşısında malzemenin bütünlüğünü ve özelliklerini koruyabilmesi performans verimliliği açısından önemlidir. Benzer şekilde iç mekanlarda malzemelerin ortamdaki su ve nem değişimine karşı özelliklerini koruyabilmesi önemli bir ölçüttür. Kullanılacak malzemelerin iç mekandaki temizlik uygulamaları, ortamdaki havanın değişimi, klimalandırma sistemlerinin yol açtığı ortam nem değişikliği gibi faktörlere dayanıklı olması beklenmektedir. Denizel biyo-panellerde bu durum malzemenin sıkıştırılması, yoğunluğu, kullanılan bağlayıcı türü, gözenek yapısı gibi etkenlerle doğrudan orantılıdır. Malzemenin deniz temelli olması suya ve neme karşı dayanıklı olduğu anlamına gelmemektedir. Gerek ilave bağlayıcısız makroalg levhalarında gerekse bağlayıcı içeren deniz çayırı levhalarında, suyla temas sonucunda kullanım açısından sınırlayıcı davranışlar gözlenebilmektedir. Bu bağlamda denizel biyo-panellerin de suyla etkileşimi hassas bir konu olmaktadır (Bauta vd., 2024; Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2024).

Su emme ve malzeme kalınlığının şişmesi gibi davranışlar suya karşı değerlendirmelerde kullanılan başlıca ölçütlerdir. Su emme belirli deney koşullarında malzemenin içerisinde aldığı su miktarını temsil ederken, kalınlık şişmesi ise su etkisiyle oluşan malzeme kalınlık değişiminin başlangıca olan oranını ifade etmektedir. Bu bağlamda yüzeyin su tutması, ortamdan nem alma davranışı ve suya daldırma sonucu oluşan malzeme değişimleri farklı özellikleri temsil etmektedir. Bu nedenle su direnci ile bağlantılı olarak yapılan deneylerin türü ve amacı önemlidir, birbirinin yerine geçmemelidir. Çalışmalar karşılaştırılırken temas süresi, numune özellikleri ve sonuçların hangi birimle bildirildiği dikkate alınmalıdır (Bauta vd., 2024; Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2024).

Kuqo ve Mai (2022), yaptıkları çalışmada düşük yoğunluktaki deniz çayırlarının su emme davranışına yönelik malzemenin 24 saatlik kısmi suya daldırma deneyiyle suya karşı davranışını ölçmüş ve sonuçları birim yüzey alanı başına alınan su miktarı üzerinden kg/m² olarak bildirmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular sonucunda deniz çayırı levhalarının odun lifli levhalara göre daha fazla su aldığı, ayrıca *Zostera marina* levhalarındaki su emme oranının *Posidonia oceanica* levhalarından daha yüksek oranda olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca levhalarda yoğunluk arttıkça doğru orantıda su emme oranının da arttığı görülmüştür. Bu durum ısıl iletkenlik bağlamında gözenekli yapısıyla olumlu sonuç veren levhaların suyla temasının ayrıca değerlendirilmesi gerektiğini göstermiştir.

Yoğunluğu yüksek deniz çayırı levhalarında boyutsal kararlılık önemli bir sınırlılık olmaktadır. Nitekim Kuqo vd. (2024), çalışmalarında *Zostera marina* esaslı levhalarda 24 saatlik tam daldırma sonucunda kalınlık değişim hesaplamaları yapmış ve sonuçları odun lifli levhalar ile karşılaştırmıştır. Bu

bağlamda *Zostera marina* temelli levhalarda kalınlık şişmesi 24 saatin sonunda %42,7-49,2 aralığına gelmişken, odun lifli levhalarda değişim %13-14,4 aralığında kalmıştır. Daldırma süresi 72 saate çıkarıldığında ise *Zostera marina* levhalarında kalınlık değişimi başlangıca göre %50,9-58,9 aralığına kadar çıkmıştır. Araştırmacılar bu durumu yaprakların özellikleri, suyla etkileşim bileşenleri ve panel içerisindeki bağlanma özellikleriyle ilişkilendirmişlerdir. Ayrıca bu durum mekanik bütünlük sağlayan bağlayıcının suya dayanım karşısında boyutsal kararlılığı güvence altına almadığını da göstermiştir.

Rammou vd. (2021), yaptığı çalışma da ise deniz çayırlarının farklı malzemelerle beraber kullanılması panel yapısının suyla olan ilişkisini değiştirdiğini göstermektedir. Çalışmada *Posidonia oceanica* yaprakları ile odun parçacıkları eşit miktarlarda karıştırılarak deney yapılmış 24 saatlik suya temastan sonra yapılan gözlemlerde malzemenin şişme oranı %56,1 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada tamamen odun parçacıkları ile yapılan su testi gözleminde şişme oranı %63,3 olarak ölçülmüştür. Yapılan deney setlerinde kendi grupları içerisindeki testlerde başarı gösteren deniz çayırı ve odun parçacığı karışımı olmuştur. Ancak diğer çalışmalardaki testlerde karşılaştırıldığında durum farklı çıkmaktadır Dolayısıyla karşılaştırma grubuna göre iyileşme elde edilmesi, mutlak olarak düşük şişme veya suya dayanıklı bir ürün elde edildiği anlamına gelmemektedir. Aynı karışımda mekanik özelliklerin zayıflaması da su etkisi ve dayanımın birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kuqo vd. (2023), yaptığı bir diğer çalışmada ise mineral bağlayıcılı panel sistemlerinde farklı sonuçlar gözlemlenmiştir. Odun parçacıklı geopolimer levhalar ile dış katmanında *Posidonia oceanica* lifleri kullanılmış levhalar karşılaştırılmıştır. Çalışma kapsamında 24 ve 72 saatlik suya daldırma testleri uygulanan bu iki farklı levha tipinde benzer şişme oranları gözlemlenmiştir. Düşük lignoselülozik agrega oranlarında sınırlı kalan şişme, organik bileşen miktarı arttıkça yükselmiştir. Bu bulgular, deniz çayırlarının levhalarda yüzey kaplaması olarak kullanılmasının tek başına suya karşı dayanımı arttırmadığını, bu durumun mineral matrisin sürekliliği ve organik bileşen oranları tarafından belirlendiğini göstermiştir.

Makroalg temelli ve bağlayıcı kullanılmayan levhalarda ise Bauta vd. (2024), yaptığı çalışma öne çıkmaktadır. Çalışmada, *Sargassum* levhasında başlangıç su temas açısını yaklaşık 38,9° olarak ölçmüş ve yüzeye bırakılan damlanın 60 saniye içinde kaybolduğunu bildirmiştir. Bu davranış, malzemenin hidrofilik niteliğini desteklemektedir. Bununla birlikte temas açısı yüzeyin ıslanabilirliğine ilişkin bir gösterge olduğundan, bu sonuçtan doğrudan kalınlık şişmesi veya uzun süreli nem dayanımı çıkarılamaz. Çalışma, bağlayıcısız üretimin suya dayanıklılıkla eş anlamlı olmadığını ve kullanım alanına göre ilave geliştirmelerin gerekebileceğini ortaya koymaktadır.

İncelenen tüm bulgular doğrultusunda denizel biyo-panellerin iç mekanlarda kullanımıyla ilgili olarak suyla temas olasılığı ve ortam nemine karşı davranışı temel değerlendirme ölçütleri arasında yer almalıdır. Ayrıca yapılan çalışmalardaki bulgulara göre özellikle yüksek şişme gösteren levhaların ıslak hacimler veya suyla temizlenen yüzeylerdeki kullanılabilirliği olumsuz olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak mevcut sonuçlar bitmiş bir panel üzerinden değil, daha çok prototip halindeki numuneler üzerinden değerlendirilmiştir. Bu bağlamda yüzey kaplaması, kenar koruması veya farklı bağlayıcı türlerinin seçenek olarak araştırılması ve malzemenin suya karşı dayanımının arttırılması mümkün olabilmektedir.

4.5. Yangına Tepki Performansı

Mimari yapılarda kullanılan malzemelerin yangın karşısındaki sergilediği olumlu performansların, yangının gelişimini sınırlandırması ve yayılmasını önleme açısından önem taşımaktadır (Perçin ve Atar, 2019). İç mimaride de benzer şekilde özellikle geniş yüzeyleri oluşturan tavan, zemin ve duvar kaplamaları, duvar ve bölücü panellerin ısıl dayanım performansları önem taşımaktadır. Bu bağlamda malzemenin yangına tepki ölçütleri malzemenin tutuşması, alevin yayılması, açığa çıkan ısı ve duman oluşumu gibi özelliklerle ilişkilidir. Yapı elemanlarının belirli bir süre taşıma kapasitesini, bütünlüğünü ve ısı yalıtımını korumasıyla ilişkili olan yangına dayanım ise yangına tepkiden ayrı değerlendirilmelidir. Denizel biyo-paneller üzerine incelenen deneysel çalışmalar, ağırlıklı olarak malzeme düzeyindeki tutuşma ve yanma davranışına odaklanmaktadır (Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2023).

Yangına tepki açısından yapılan değerlendirmelerde malzemeler farklı koşullarda ısıya maruz bırakılmaktadır. Küçük alev deneylerinde belirli bir süre boyunca malzeme aleve maruz bırakılarak tutuşma ve malzeme üzerinde alev ilerleyişi değerlendirilmektedir. Konik kalorimetre deneylerinde ise numuneler ısı akışına maruz bırakılarak tutuşma süresi, açığa çıkan ısı miktarı ve kütle kaybı gibi ölçütler değerlendirilmektedir. Isı açığa çıkış hızı birim yüzey alanı başına kW/m² olarak toplam açığa çıkan ısı ise MJ/m² ile ifade edilmektedir. Bu göstergeler yanmanın farklı ölçütlerini nitelediğinden dolayı numunenin bir deneyde tutuşmadığı, malzemenin tüm yangın koşullarında başarılı olacağı anlamına gelmemektedir (Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2024).

Kuqo ve Mai (2022), düşük yoğunluklu *Posidonia oceanica* ve *Zostera marina* temelli biyo-levhaları odun lifi temelli levhalar ile yangına tepki kapsamında karşılaştırmıştır. Numune yüzeyine 15 saniye, kenarına ise 30 saniye alev tutarak yapılan deneyler sonucunda deniz çayırı levhalarında tutuşma görülmezken odun lifli levhalar tutuşmuştur. Bununla birlikte, 50 kW/m² ısı akısı altında gerçekleştirilen konik kalorimetre deneyinde tüm numune tiplerinde 10 saniye içerisinde tutuşma gözlemlenmiştir fakat deniz çayırı levhaları odun lifi temelli levhalara göre tepe ısı açığa çıkış hızı ve toplam ısı açığa çıkışı

bakımından daha düşük değerler göstermiştir. Deniz çayırı levhalarının toplam açığa çıkardığı ısı odun lifli levhaların yarısı kadar olmuştur. Çalışmanın denizel biyo-levhalar bakımından ortaya koyduğu avantaj, tutuşmanın önlenmesinden ziyade yanma sırasında ortaya çıkan ısının sınırlandırılmasıyla ilişkilidir.

Kuqo vd. (2024), orta yoğunluklu *Zostera marina* temelli biyo-panel numunelerinde yaptığı gözlemlerde de Kuqo ve Mai (2022) deneylerine benzer sonuçlar elde etmiştir. Deneyde numunelere 120 saniye boyunca küçük alev uygulanmış ancak tutuşma görülmemiştir. Ancak aynı levhalar, 50 kW/m² ısı akısı altındaki konik kalorimetre deneyinde 36-76 saniye içerisinde tutuşmuştur. Deniz çayırı levhalarında tepe ısı açığa çıkış hızı 42,3-64,6 kW/m² aralığında kalırken odun lifi karşılaştırma grubunda 182-218,8 kW/m² değerleri elde edilmiştir. Toplam ısı açığa çıkışı ise sırasıyla 48,0-72,5 MJ/m² ve 86,3-104,0 MJ/m² aralığında bulunmuştur. Deneyler sonucunda elde edilen bu veriler deniz çayırı temelli levhalarının yanma direncinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Yapılan çalışmada araştırmacılar deniz çayırı levhalarındaki yanma direncini numunenin mineral içeriği ve yanma sırasında yüzeyde oluşan koruyucu doğal katmanla ilişkilendirmiştir. Bunlarla birlikte İncelenen numunelerde yoğunluk arttıkça tutuşma süresi uzamış; ancak daha yüksek yoğunluklu *Zostera marina* levhalarında toplam ısı açığa çıkışı da artmıştır. Bu bağlamda geç tutuşma, yanma sonrası davranışların iyileştiği anlamına gelmemektedir (Kuqo vd., 2024).

Mineral bağlayıcılı olarak tasarlanan panel numunelerinde ise biyokütle ve matris birlikte değerlendirilmelidir. Bu bağlamda Kuqo vd. (2023) yaptığı çalışmada odun parçacıklı geopolimer levhalar ile dış yüzeyi *Posidonia oceanica* kaplı panellerin ısı dayanım dirençleri karşılaştırılmıştır. Deneyler 50 kW/m² ısı akısı altında yapılmış, her iki sistemde lignoselülozik agrega oranı arttıkça açığa çıkan toplam ısı miktarı ve ısının çıkış hızı da artmıştır. %50 agrega içeren grupta, deniz çayırı lifli dış katmanlara sahip levhanın toplam ısı açığa çıkışı 57 MJ/m² odun parçacıklı geopolimer levhanınki ise 63 MJ/m² olarak bildirilmiştir. Isıl dayanım performansı üzerine yapılan deneyler ve veri setleri, deniz çayırı temelli panel numunelerinin odun lifli panellere karşı genel olarak ısı dayanımı bakımından avantaj sağladığını göstermektedir. Ancak bu sonuçlar bütün denizel biyo-panellere veya farklı bağlayıcı türleriyle üretilen makroalg levhalarına genellenemez. Ayrıca ısıl bozulma analizleri tek başına yangına yeterlilik bakımından yeterli değildir. İç mekan kapsamındaki uygulamalara yönelik değerlendirmelerde tamamlanmış panel üzerinden yüzey kaplaması, bağlantı elemanları ve montaj koşullarıyla birlikte ele alınması gerekmektedir. Paneller üzerinde duman ve yanan damlacık oluşumu gibi özelliklerin de incelenerek yangına karşı tam performans testleri yapılmalıdır. Mevcut deneyler malzeme geliştirme açısından yol gösterici olmakla birlikte, tamamlanmış ürünün yangına tepki sınıfı veya yapı elemanının yangına dayanım süresi olarak sunulmamalıdır.

5. Denizel Biyo-Panellerin İç Mekanda Kullanım Potansiyeli ve Sınırlılıklar

İç mekanlarda yalıtım katmanı, yüzey kaplaması, akustik panel veya mobilya bileşenleri olarak kullanılacak panellerden beklentiler kullanım amacına göre farklılaşmaktadır. İncelenen çalışmalar denizel biyokütlenin çeşitli işlevlerdeki malzeme sitemlerine dönüştürülebileceğini göstermektedir. Çalışmalarda deneylerin önemli bir bölümü laboratuvar numunelerine dayanmaktadır. Bu nedenle kullanım alanları tamamlanmış ürünlerin uygunluğunu değil deneysel sonuçlarla beraber desteklenen geliştirme olanaklarını ifade etmektedir (Ayadi vd., 2025; Bauta vd., 2024; Kuqo ve Mai, 2022; Kuqo vd., 2024).

Düşük yoğunluklu deniz çayırı levha sistemleri için öne çıkan alanlardan biri duvar ve tavan sistemlerinde ısıl yalıtım katmanı olarak kullanılma potansiyelidir. Kuqo ve Mai'nin (2022) bulguları bu levhaların odun lifli levhalara göre daha düşük ısıl iletkenlik sağladığını göstermektedir. Ancak düşük yoğunluk ve gözenekli yapı sayesinde elde edilen bu avantaj malzemenin yüzeyinin darbeye karşı dayanıklılığı veya bağlantı elemanlarının taşıma kapasitesinin de yeterli olduğu anlamına gelememektedir. Bu nedenle malzemenin mekanik gereksinimlerini ayrıca karşılayan katmanlı levha sistemleri içerisinde kullanımı araştırılabilir. Böyle bir uygulamada panelin nem koşulları, mekanik direnci ve diğer katmanlarla ilişkisi ayrıca değerlendirilmelidir.

Pompoli (2023) ile Ayadi ve arkadaşlarının (2025) yapmış olduğu çalışmalarda denizel ham maddeli panel sistemleri akustik açıdan potansiyeli değerlendirilmiştir. Çalışmalar kalınlık ve yoğunluk değişimleriyle ses yutma davranışının düzenlenebileceğini göstermiştir. Bu bağlamda duvar yüzeylerinde, tavan sistemlerinde veya mekan içerisindeki bölücü panellerde kullanılabilme potansiyeli ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu malzemelerin bölücü sistemlerde kullanılması durumunda, ses yutma verilerinden bağımsız olarak sistemin ses geçişini sınırlandırma performansı da ölçülmelidir.

Yoğunluğu yüksek ve rijit levhalar, yüzey kaplamaları veya mobilya bileşenleri bakımından farklı olanaklar sağlamaktadır. Bauta vd. (2024), bağlayıcısız *Sargassum* levhalarında mekanik bütünlük elde edilebildiğini Stanislas vd. (2026) ise makroalg, PLA ve hindistancevizi yaprak kını içeren katmanlı sistemlerde eğilme dayanımının geliştirilebildiğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar dekoratif levha veya kaplama bileşenleri oluşturma açısından kullanım potansiyeli sunmuştur. Buna karşın taşıma kapasitesi ve mekanik direnç bağlamında avantajlı sonuçlara pek rastlanmamıştır ancak tamamlanmış panel bağlamında bağlantılar üzerinden yük aktarımı, vida tutma, eğilme dayanımı, uzun süreli yük altında form değişimi gibi özelliklerinde doğrulanması gerekmektedir. Yapılan çalışmalardaki sonuçlar bitmiş bir panel formu üzerinden değil laboratuvar numuneleri üzerinden değerlendirilmiştir. Özellikle deniz çayırı levhalarında gözlenen düşük dayanımı ve yüksek kalınlık şişmesi, doğrudan

mobilya kullanımını sınırlayabilecek özelliklerdir (Kuqo vd., 2024; Rammou vd., 2021).

Mineral matrisli ve katmanlı panel sistemleri içerisinde denizel biyokütle kullanımında ise farklı özelliklerin aynı sistem içerisinde dengelenmesi önem arz etmektedir. Kuqo vd. (2023), geopolimer levhaların dış katmanlarında deniz çayırı liflerinin kullanımının eğilme direncini arttırabildiğini göstermiştir. Bu tip levhalar kaplama veya bölücü sistemlerin bileşeni olarak araştırılabilir fakat mineral matrisli levhaların ağırlığı taşıyıcı sistemi ve bağlantı elemanlarının tasarımı ayrıca dikkate alınmalıdır. Benzer biçimde, lif katkılı alçı panellerdeki akustik bulgular, yüzey elemanlarının geliştirilmesini desteklerken, tamamlanmış duvar sisteminin mekanik yeterliliğini veya yangın performansını tek başına ortaya koymamaktadır. (Jedidi, 2024). İncelenen panel gruplarının kullanım potansiyelleri ve doğrulama gereksinimleri Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Denizel biyokütle temelli panel gruplarının iç mekanda kullanım potansiyeli ve temel sınırlılıkları

Panel grubu	Kullanım Potansiyeli	Bulgular	Doğrulama gereksinimi	Kaynak
Düşük yoğunluklu deniz çayırı levhaları	Duvar ve tavan sistemlerinde yalıtım katmanı	Düşük ısıl iletkenlik	Nem etkisi, mekanik bütünlük ve sistem performansı	Kuqo ve Mai (2022)
Posidonia esaslı lifli paneller	Ses yutucu duvar ve tavan elemanları	Frekansa bağlı ses yutumu	Yüzey kaplaması, montaj ve tam boy panel ölçümleri	Ayadi vd. (2025)
Bağlayıcısız ve polimer bağlayıcılı makroalg levhaları	Dekoratif levhalar, kaplamalar ve mobilya bileşenleri	Eğilme dayanımı ve şekillendirilebilirlik	Su etkisi, bağlantı ve yüzey dayanımı	Bauta vd. (2024); Stanislas vd. (2026)
Orta yoğunluklu deniz çayırı levhaları	Taşıyıcı olmayan kaplama ve panel bileşenleri	Isıl özellikler ve karşılaştırmalı yangına tepki bulguları	İç bağ dayanımı, rijitlik ve boyutsal kararlılık	Kuqo vd. (2024)
Deniz çayırı içeren mineral matrisli paneller	Kaplama ve bölücü sistem bileşenleri	Sisteme bağlı mekanik, akustik ve yangına tepki bulguları	Ağırlık, bağlantılar ve tamamlanmış sistem deneyleri	Jedidi (2024); Kuqo vd. (2023)

Not. Kullanım alanları, incelenen deneysel bulgulardan hareketle geliştirilmiş değerlendirmelerdir, ürün sertifikası veya uygulama uygunluğu anlamına gelmemektedir. Her kaynak, yalnızca kendi çalışmasında ölçülen özellikler için dayanak oluşturmaktadır.

Panellerin iç mekanda kullanımı bağlamında performans özellikleri arasındaki ilişkiler de gözetilmelidir. Yoğunluk veya bağlayıcı miktarındaki değişiklik mekanik direnci geliştirirken ısıl veya akustik değerlerde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Benzer şekilde su direnci açısından oluşturulan bir yüzey kaplamasının ses yutumu üzerindeki değişimlerinin de değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Panel geliştirme ve tasarım süreci bir özelliğin en yüksek değere ulaştırılma sürecine değil, hedeflenen kullanım alanı doğrultusunda gerekli özelikler setinin birlikte sağlanmasına yönelmelidir. Malzemenin çevresel niteliği veya kullanıcıyla doğrudan teması da bu değerlendirme ölçütleri arasına alınmalıdır. Biyo-temelli içeriğe sahip olması tek başına sürdürülebilirlik, düşük çevresel etki veya iç hava kalitesine uygunluk anlamına gelmemektedir. Ham madde temizleme aşamaları, kurutma ve presleme işlemlerinin bütünü, bağlayıcı sistemi veya yüzey kaplamalarının etkileri birlikte ele alınmalıdır. Ham madde temininde yosunların veya deniz çayırlarının kıyı birikimlerine faydası göz önünde bulundurulmalıdır. İç mekanda kullanımı kapsamında emisyon, koku, yüzey döküntüleri malzeme ömrü ve yeniden kullanılabilirlik ölçütleri bütün olarak değerlendirilmelidir (Bauta vd., 2024; Fragassa vd., 2025). Bu sayede denizel biyo-panellerin kullanım ve işlevsel potansiyelleri, deneysel numune seviyesinden uygulanabilir ve sürekliliği sağlanmış panel sistemlerine dönüştürülebilir.

6. Sonuç ve öneriler

Bu bölümde, makroalgler ve deniz çayırı temelli biyo- malzemelerin performans özellikleri incelenmiş ve iç mekanda malzeme olarak kullanım potansiyelleri literatürdeki araştırmalar kapsamında tartışılmıştır. Çalışmalar doğrultusunda denizel biyokütlenin bağlayıcısız rijit levhalardan lifli yalıtım panellerinde, polimer bağlayıcılı kompozitlerden mineral matrisli çok katmanlı sistemlere kadar farklı ürün tiplerinin geliştirilmesinde kullanılabildiğini göstermiştir. Bunlarla birlikte bu çeşitlilik ortak bir performans düzeyi tanımlamasını güçleştirmektedir. Malzemenin kullanım amacı niteliğini belirlemekte ana hedefi doğrultusunda diğer performans gereksinimlerini de minimum düzeyde karşılayabilecek ölçütler sunabilmesi gerekmektedir. Elde edilen sonuçlar malzemenin kullanılan bitki türü, bağlayıcı sistemi, yoğunluk, kalınlık ve üretim koşullarının bütünüyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermiştir.

Isıl ve akustik bulgular bağlamında denizel biyo-paneller özellikle düşük yoğunlukta ve gözenekli yapıları sayesinde yalıtım ve ses yutucu performans testlerinde avantaj sağladığı görülmüştür. Deniz çayırı levhalarında odun lifli levhalara göre benzer veya daha düşük ısıl iletkenlik değerleri gözlemlenmiş, *Posidonia* lifli panellerde ise yoğunluk ve kalınlık değerlerinin değiştirilmesiyle ses yutma performansının düzenlendiği görülmüştür. Ancak laboratuvar numunesi düzeyindeki bu sonuçlar tamamlanmış bir duvar veya tavan panelinin

değerlerini temsil etmemektedir. Ayrıca ses yutma ile mekanlar arasındaki ses geçişinin kontrolü ayrı olarak değerlendirilmesi gereken özelliklerdir. Mekanik performans bağlamında bağlayıcısız makroalg levhaları ve katmanlı kompozitler ile elde edilen bulgular rijit paneller geliştirilmesine yönelik olanaklar sunsa da bazı deniz çayırı levhalarında düşük iç bağ dayanımı ve yüksek kalınlık şişmesi kullanım açısından sınırlılıklar oluşturmuştur. Yangına tepki deneylerinde ise incelenen belirli deniz çayırı levhaları, odun lifli karşılaştırma gruplarına göre daha düşük tepe ısı açığa çıkış hızı ve toplam ısı açığa çıkışı göstermiştir. Bu bulgular bütün denizel biyo-panel sistemlerine genellenmemelidir.

İç mekanda malzeme olarak kullanımı açısından temel çıkarım, panel türü ile hedeflenen işlev arasında güçlü bir ilişki kurulmasının gerekliliğidir. Düşük yoğunluklu olarak tasarlanan levhalar yalıtım, lifli paneller ses yutucu yüzey, yoğunluğu yüksek levhalar ise kaplama veya mobilya bileşeni olarak araştırılabilme potansiyeli bulundurmaktadır. Her kullanım alanı için ana hedefle birlikte diğer performans özelliklerinin de araştırılması kullanım gereksinimleri karşılayacak minimum özellikleri barındırıyor olması gerekmektedir. Bir özelliği geliştiren üretim veya yüzey işleminin diğer özellikleri olumsuz etkileyebilmesi, malzeme geliştirme sürecinde çok yönlü değerlendirmeyi gerekli kılmaktadır. İncelenen literatürün uygulamaya aktarılmasındaki başlıca sınırlılıklar deney yöntemlerinin ve koşullarının çeşitliliği, numune özelliklerinin farklılaşması, uzun süreli kullanım verilerinin sınırlı olması gibi etkenlerdir. Gelecek araştırmalarda süreçli nem etkileri, yaşlanma, mobilya bağlantı performansları ve iç hava kalitesi gibi etkilerin de ölçülmesi gerekmektedir. Laboratuvar numunelerinden tamamlanmış panel formuna geçilebilmesi üretim tekrarı, bakım ve kullanım ömrü gibi değerlendirme kriterlerinde mevcut bulgulara uygulama açısından katkı sağlayacaktır.

Malzemedeki sınırlılıklar doğrultusunda gelecek çalışmalarda mekanik dayanımın geliştirilmesi bağlamında denizel biyokütleyi odun lifi, atık kağıt veya diğer bitkisel lifli malzemeler ile farklı oranlarda karıştırılması ve takviye katmanlarıyla desteklenmesi araştırılabilir. Bu işlemlerin yalnızca mekanik dirence değil ısıl iletkenliğine, panel ağırlığına ve gözenek yapısına yönelik etkileri de birlikte değerlendirilmelidir. Böylece bir özelliğin geliştirilmesinin yanı sıra diğer kullanım gereksinimlerinin de olumsuz etkilenmesi önlenebilir.

Akustik uygulamalara yönelik çalışmalarda ise gözenekli yapının korunmasıyla birlikte incelenen çalışmalardaki dezavantaj olan mekanik direncin iyileştirilmesine yönelik girişimlerde bulunulabilir. Lif dökülmesini azaltmayı ve temizlenebilirliği geliştirmeyi amaçlayan kumaş veya delikli yüzey kaplamalarının ses yutma performansına etkileri incelenebilir. Panel kalınlığı, malzeme yoğunluğu, panel arkasındaki hava boşlukları ve uygulamaya yönelik panel tasarımlarındaki montaj biçimleriyle birlikte ele alınarak daha geniş frekans aralığında akustik testler gerçekleştirilebilir. Bu doğrultuda geliştirilecek tam

boyutlu duvar, tavan ve bölücü panel prototiplerinin gerçek mekan koşullarında sınanması, küçük numunelerden elde edilen bulguların uygulama ölçeğinde değerlendirilmesine katkı sağlayabilir

Üretimin devamlılığı ve diğer coğrafyalarda üretim imkanlarının sağlanabilmesi açısından farklı kıyılardan ve mevsimlerde elde edilen ham maddelerin tür bileşeni, nem oranı, tuz ve kum içeriği ile malzemedeki lif boyutlarının panel özelliklerine etkileri araştırılabilir. Ham maddenin temizlenme ve arındırma işlemlerinin standartlaştırılmasına yönelik çalışmalar su ve enerji tüketimiyle beraber ele alınabilir. Ayrıca önerilen bağlayıcı ve yüzey işlemlerinde yapılan iyileştirme çalışmaları sonrası malzemenin tek bir performans üzerindeki gelişimi değil, yangına tepki, koku ve iç hava kalitesi üzerindeki değişimlerde karşılaştırılmalıdır. Pilot üretimlerle desteklenebilecek maliyet değerlendirmeleri ise aynı işlevleri sağlayan mevcut kullanımdaki paneller karşısında çevresel ve ekonomik avantajları ortaya koymada faydalı olacaktır.

Denizel biyokütlenin değerlendirilmesi malzeme çeşitliliğinin artırılması ve uygun kıyı kalıntılarının üretime kazandırılması açısından olanak sunmaktadır. Ancak çevresel yarar, yalnızca ham maddenin doğal veya denizel kökenli olmasına dayandırılmamalıdır. Kıyı birikimlerinin ekolojik işlevleri, toplama ve hazırlama süreçleri, üretimin enerji gereksinimi, bağlayıcılar ve kullanım sonu seçenekleri birlikte ele alınmalıdır. Denizel biyo-panellerin iç mekan malzemesi olarak gelişimi, bu çevresel koşulların teknik performans ve kullanıcı gereksinimleriyle birlikte karşılanmasına bağlıdır.

KAYNAKLAR

Ayadi M, Dauchez N, Zouari R, et al. Airlaid nonwoven panels for sound absorption: Comparison of Alfa, Posidonia, and Hemp natural fibers. Building Acoustics. 2025;32(4):517-537. doi:10.1177/1351010X251349967

Bauta, J., Vaca-Medina, G., Delgado Raynaud, C., Simon, V., Vandenbossche, V., & Rouilly, A. (2024). Development of a Binderless Particleboard from Brown Seaweed Sargassum spp. Materials, 17(3), 539. https://doi.org/10.3390/ma17030539

Canzian, N., Foltran, G., & Beghetto, V. (2026). Turning unsorted stranded seaweeds into biocomposites. Materials Today Communications, 115228.

Doğan, B., & Perçin, O. (2025). Emprenye ve ısıl işlemin karaçam (Pinus nigra) ağacının fiziksel ve mekanik özellikleri üzerine etkileri. Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 8(2), 358-372.

Fragassa, C., Pesic, A., Mattiello, S., Pavlovic, A., & Santulli, C. (2025). Exploring the Potential of Posidonia oceanica Fibers in Eco-Friendly Composite Materials: A Review. Journal of Marine Science and Engineering, 13(1), 177. https://doi.org/10.3390/jmse13010177

Jedidi, M. (2024). Experimental study of the effect of the addition of Posidonia Oceanica fiber on the thermal and acoustic insulation properties of plaster. Engineering Research Express, 6(3), 035108.

Kuqo, A., & Mai, C. (2022). Seagrass Leaves: An Alternative Resource for the Production of Insulation Materials. Materials, 15(19), 6933. https://doi.org/10.3390/ma15196933

Kuqo, A., Cárdenas-Oscanoa, A. J., & Mai, C. (2024). Single fiber tensile strength of seagrasses and the development and characterization of Zostera marina-based medium density boards. Cleaner Materials, 14, 100283.

Kuqo, A., Mayer, A. K., Amiandamhen, S. O., Adamopoulos, S., & Mai, C. (2023). Enhancement of physico-mechanical properties of geopolymer particleboards through the use of seagrass fibers. Construction and Building Materials, 374, 130889.

Liew, K., Tan, Y., Albert, C. M., Raman, V., & Boyou, M. (2022). Potential of Using Natural and Synthetic Binder in Wood Composites. Forests, 13(6), 844. https://doi.org/10.3390/f13060844

McHugh, D. J. (2003). A guide to the seaweed industry.

Perçin, O., & Atar, M. (2019). Combustion properties of impregnated and heat-treated wood material. Politeknik Dergisi, 22(4), 839-845.

Perçin, O., and Uzun, O. (2023). Physical and mechanical properties of laminated wood made from heat-treated Scotch pine reinforced with carbon fiber, BioResources 18(3), 5146-5164.

Perçin, O., Ertekin, M., & Muslu, M. S. (2018). İç mimari mobilya üretimi için sürdürülebilir ve ekolojik malzemeler. The Journal of Turk-Islam World Social Studies, 18(18), 311-330.

Perçin, O., Yeşil, H., Uzun, O., and Bülbül, R. (2024). Physical, mechanical, and thermal properties of heat-treated poplar and beech wood, BioResources 19(4), 7339–7353.

Pompoli, F. (2023). Acoustical Characterization and Modeling of Sustainable Posidonia Fibers. Applied Sciences, 13(7), 4562. https://doi.org/10.3390/app13074562

Rammou, E., Mitani, A., Ntalos, G., Koutsianitis, D., Taghiyari, H. R., & Papadopoulos, A. N. (2021). The Potential Use of Seaweed (Posidonia oceanica) as an Alternative Lignocellulosic Raw Material for Wood Composites Manufacture. Coatings, 11(1), 69. https://doi.org/10.3390/coatings11010069

Stanislas, T. T., Bilba, K., Potiron, C. O., & Arsène, M. A. (2026). Assessment of the valorisation of Sargassum seaweed in the production of PLA-based multilayer particleboards. Construction and Building Materials, 515, 145649.

United Nations Environment Programme. (2023). Building materials and the climate: Constructing a new future. https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43293

Uzun, O., Yeşil, H, and Perçin, O. (2024). Effects of thermal treatment on air-dried density, color change, average surface roughness, and sound absorption capacity of Scots pine, BioResources 19(3), 5568-5585.

Yeşil, H., Uzun, O., and Perçin, O. (2026). Effects of heat treatment on some physical and acoustic properties of wood species, BioResources 21(1), 1329-1346.

BÖLÜM 17

Minimalizm ve Sürdürülebilirlik: Çok Ölçekli Bir Değerlendirme Çerçevesi

Hande Sanem Çınar [1]
Hale Durmuş Ataş [2]

[1] Prof. Dr., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı, Esenyurt-İstanbul/Türkiye 0000-0003-2789-3681
[2] Dr. Öğr. Üyesi , İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık, Esenyurt-İstanbul/Türkiye 0009-0005-3801-6483

1. Giriş

Hegel, minimalizmi şu sözlerle ifade eder "Sade ama basit olmayan, basit ama yavan olmayan bir güzellik anlayışıdır". Mimari minimalizm çoğunlukla azaltılmış biçimsel karmaşıklık, sınırlı malzeme paleti ve yalın mekânsal anlatımla tanımlanır. Bu nitelikler sürdürülebilirlikle sıkça yan yana anılsa da sadelik çevresel performansın doğrudan göstergesi değildir. Bu çalışma, minimalizmi bir biçim dili olarak tanımlamakla yetinmeyip sürdürülebilirlikle hangi koşullarda ilişki kurabileceğini sorar.

Temel savı şudur: Minimalizm ancak gereksiz kaynak talebini azaltan, mevcut değerleri koruyan ve kullanıcı ihtiyaçlarını yeterli düzeyde karşılayan kararlarla yaşam döngüsü boyunca ölçülebilir sonuçlara bağlandığında sürdürülebilirliğe katkı sunabilir. Bu durum farklı tasarım ölçeklerinin ortak değerlendirilmesini gerektirir. Yer seçimi ve mevcut dokuyla ilişki; yapı yoğunluğu, kütle ve taşıyıcı sistem, cephe; iç mekân tasarımı, donatı ve malzeme seçimi; açık alan, topografya, iklim, toprak, bitkilendirme ve su yönetimi birbirini etkiler.

Bir ölçekte sağlanan kazanım başka bir ölçekte yeni bir yük yaratabilir. Geniş cam yüzeyler görsel bağlantıyı artırırken güneş kazancı ve soğutma talebini yükseltebilir; yoğun gölgeleme dış mekân konforunu iyileştirirken iç mekân gün ışığını azaltabilir. Dolayısıyla tasarım alternatifleri, tekil öğelerin niteliğinden çok mekânsal sistemin yaşam döngüsü boyunca birlikte nasıl çalıştığı üzerinden karşılaştırılmalıdır (IPCC, 2022; Röck et al., 2020; Zhang et al., 2024; Hasik et al., 2019; Hansen & Pauleit, 2014; Meerow & Newell, 2017; Raymond et al., 2017).

Literatürdeki temel boşluk, mimari minimalizmin estetik dili ile kaynak yeterliliği aynı kavrammış gibi ele alınması; yerleşim, bina, iç mekân ve peyzaj kararlarının da çoğu kez ayrı değerlendirilmesidir. Bu makale söz konusu boşluğu eleştirel ve bütünleştirici bir sentezle tartışır; amaçlı seçilmiş literatürden türetilen çok ölçekli bir değerlendirme çerçevesi ve ileride ampirik olarak sınanabilecek vaka protokolü sunar.

Çalışma üç soruya yanıt arar: (1) Estetik minimalizm, tasarım kararlarında azaltma ve kaynak yeterliliğinden nasıl ayrıştırılabilir? (2) Bu kavramlar yaşam döngüsü ve mekânsal performans göstergeleriyle hangi koşullarda ilişkilendirilebilir? (3) Çevresel kazanımlar kullanıcı konforu, ekolojik bütünlük ve mekânsal adaletle nasıl birlikte değerlendirilmelidir?

2. Kavramsal temel

2.1. Minimalizm, yeterlilik ve çevresel performans

Mimari minimalizm, tek bir tarihsel akıma veya tüm kültürlerde aynı biçimde görülen sabit bir üsluba indirgenemez. Mimarlık yazınında terim 1970'lerden itibaren farklı tasarım yaklaşımlarını açıklamak için kullanılmış; kimi yapıların

biçimsel özellikleri, kimi zaman da daha sonra kurulmuş eleştirel bir söylem üzerinden "minimalist" olarak açıklanmıştır. Bu nedenle minimalizmin Japon, Akdeniz, İsviçre veya İngiliz geleneklerinden birine ait değişmez bir öz taşıdığı varsayılamaz. Stevanovic (2013), mimarlık kuramında minimalizmin çoğul ve zaman birbiriyle çelişen yorumlarla oluştuğunu; basit biçim, tarihsel bağlam, tüketim eleştirisi ve duyusal deneyim gibi farklı temalar çevresinde tartışıldığını gösterir.

Tasarım düzeyinde minimalizm çoğunlukla biçimsel indirgeme, geometrik açıklık, sınırlı görsel palet, tekrar ve düzen, ayrıntıların hassas çözümü, ışık-gölge, doluluk-boşluk ilişkisi ve malzemenin doğrudan algılanması üzerinden okunur. Görünen yalınlık yapının teknik açıdan basit olduğu anlamına gelmez. Taşıyıcı sistem, birleşim, yüzey katmanları ve tesisatın görünmez kılınması, yalın görüntüyü kurmak için yüksek hassasiyet ve ek yapım emeği gerektirebilir. Shih, Huang ve Kuo (2011), minimalist mimaride yüzeydeki sadeliğin arkasında malzeme, strüktür ve temsil arasında karmaşık tektonik ilişkiler bulunabildiğini ortaya koyar. Bu nedenle biçimsel eleman sayısı ile yapım girdisi, bakım gereksinimi veya yaşam döngüsü etkisi aynı ölçüt olarak kullanılamaz.

Minimalist mekânın niteliği yalnızca nesnelerin azaltılmasıyla değil, mekânın nasıl algılandığıyla da ilgilidir. Işık, gölge, ölçek, yüzey dokusu, eşik, sirkülasyon ve malzemenin dokunsal özellikleri, görsel olarak sınırlı bir kompozisyonda daha belirgin hale gelebilir. Bu yaklaşım kullanıcıda dinginlik veya yoğunlaşma hissi yaratabilir; ancak bu etkiler herkes için aynı değildir ve belirli kültürel sembollerin evrenselmiş gibi kullanılmasından kaçınılmalıdır. Japon mimarisindeki wabi veya Zen kavramlarını genel bir "boşluk estetiği"ne indirgemek, farklı tarihsel ve toplumsal bağlamları silikleştirebilir (Stevanovic, 2013). Tasarım değerlendirmesi bu nedenle algısal niteliği bağlam, kullanıcı çeşitliliği ve gündelik kullanım deneyimiyle birlikte ele almalıdır.

Minimalizm sınırlı görsel karmaşıklık ve kontrollü kompozisyonla; tasarım kararlarında azaltma, yapım işlemi veya mekânsal programın sınırlandırılmasıyla, kaynak yeterliliği; alan, malzeme, enerji, su ve bakım talebinin karşılanan işlev ve kullanıcı ihtiyaçları bakımından yeterli, adil ve uzun ömürlü düzeyde tutulup tutulmadığıyla ilgilidir. Bu düzeyler kesişebilir, ancak birbirlerinin kanıtı değildir. Özel kaplamalarla kurulan yalın bir iç mekân yüksek kaynak tüketebilir; görsel olarak karmaşık bir yapı ise mevcut bileşenleri koruyabilir ve pasif iklim stratejilerinden yararlanabilir. Sürdürülebilir mimarlık için tek ve evrensel bir estetik dil yoktur (Daugelaite & Grazuleviciute-Vileniske, 2021; Kamal & Nasir, 2022; Knights et al., 2011). Sürdürülebilirlik; yaşam döngüsü değerlendirmesi (LCA), amaç ve kapsamı, işlevsel birimi, sistem sınırlarını, yaşam döngüsü envanterini, etki değerlendirmesini ve yorumlamayı tanımlayan bir yöntem çerçevesi sunar (ISO, 2006a, 2006b; Khasreen et al., 2009). Yeterlilik ve döngüsel tasarım yaklaşımları incelemeyi yalnızca tek başına

verimlilikle sınırlamaz; toplam talep, hizmet düzeyi, kullanım ömrü, bakım, onarım ve yeniden kullanımı da dikkate alır (Pomponi & Moncaster, 2017; Sandberg, 2021).

2.2. Mimari tasarım ve yaşam döngüsü kararları

Mimari tasarımın erken aşamasındaki kararlar, sonraki çevresel ve mekânsal sonuçların sınırlarını belirler. Yer seçimi, mevcut yapı ve altyapının değerlendirilmesi, yoğunluk, kütle biçimi, yönlenme, açıklık oranı ve taşıyıcı sistem; enerji gereksinimini, malzeme miktarını, gün ışığını, doğal havalandırmayı ve açık alanların niteliğini birlikte etkiler. Bu nedenle değerlendirme yalnızca tamamlanmış tasarımın işletme enerjisini değil, seçeneklerin hangi hizmeti ne kadar süreyle sunduğunu da kapsamalıdır. Yeni yapı, koruma, uyarlama ve yenileme senaryoları, kullanıcı gereksinimi ve inceleme dönemi üzerinden karşılaştırılmalıdır (Hasik et al., 2019; RICS, 2023; Röck et al., 2020; Zhang et al., 2024). Sonuçlar proje bağlamı ve veri varsayımlarına duyarlıdır; bu çalışma tek bir "en iyi" biçim veya malzeme önermemektedir.

2.3. İç mekân sürdürülebilirliği

İç mekân sürdürülebilirliği yalnızca kaplama miktarını azaltmak veya daha küçük alan tasarlamakla tanımlanamaz. İç hava kalitesi, termal, görsel ve akustik konfor; erişilebilirlik, mahremiyet, depolama, kullanıcı kontrolü ve farklı kullanım biçimlerine uyarlanabilirlik birlikte ele alınmalıdır. İç çevresel kalite literatürü bu koşulların kullanıcı sağlığı, konforu ve iyi oluşuyla ilişkisini vurgular (Al Horr et al., 2016). Malzeme ve donatılar da ilk üretim etkilerinin yanı sıra bakım, onarım, yenileme sıklığı, sökülebilirlik, yeniden kullanım ve kullanıcı deneyimiyle değerlendirilmelidir (Rashdan & Ashour, 2024).

Mevcut yüzeyleri koruma, onarılabilir ve sökülebilir bileşenleri seçme, yeniden kullanılabilir mobilyalara yönelme ve değişen ihtiyaçlara uyum sağlayan planlama yapma yeni kaynak talebini azaltma potansiyeli taşır. Bu potansiyel, kullanım ömrü, bakım ve yenileme kayıtlarıyla sınanmalıdır. Görünür malzeme sayısının azlığı tek başına çevresel performans göstergesi değildir; alanın küçültülmesi de erişilebilirlik, konfor ve kullanıcı yeterliliği korunmadan sürdürülebilirlik kazanımı sayılmamalıdır.

2.4. Peyzaj mimarlığı, ekolojik işlev ve yerin sürekliliği

Peyzaj mimarlığı, bina yakın çevresine yeşil alan eklemekten daha geniş bir rol üstlenir. Toprak geçirgenliği, yağmur suyunun tutulması ve sızdırılması, bitki topluluklarının iklim ve su koşullarına uygunluğu, gölgelik sürekliliği, habitat, kamusal kullanım ve bakım tasarımın temel bileşenleridir. Yeşil altyapı, ekosistem hizmetleri ve sosyo-ekolojik ilişkileri birlikte değerlendirmek için bir çerçeve sunar (Hansen & Pauleit, 2014); çok işlevli altyapı ise sel yönetimi, ısı

azaltımı ve yeşil alana erişim hedeflerinin mekânsal önceliklendirilmesini destekleyebilir (Meerow & Newell, 2017).

Peyzajın yaşam döngüsü hesabı sert zemin ve altyapı malzemelerini, toprak iyileştirme girdilerini, bitki üretimi ve nakliyesini, sulama, budama, yenileme ve kullanım ömrü sonu süreçlerini de kapsamalıdır (Kuittinen et al., 2021; Nikologianni et al., 2022; Bowler et al., 2010).

Doğa temelli çözümlerin iklim uyumu, sağlık ve yaşam kalitesi bakımından sağlayabileceği ortak faydalar yerel kullanıcı ihtiyaçları ve uygulama kapasitesiyle birlikte değerlendirilmelidir (Raymond et al., 2017; IUCN, 2026). Yerel ekosisteme uygun olmayan tür seçimi, yüksek sulama ve bakım ihtiyacı veya tek tip peyzaj dili, görünürdeki yeşilliğin çevresel iddiasını zayıflatabilir.

2.5. Bina, iç mekân ve peyzaj arayüzü

Bina, iç mekân ve peyzaj arasındaki ilişki; bina girişleri ve eşikleri, zemin katlar, avlular, teraslar, balkonlar, yarı açık mekânlar, gölgeleme elemanları ve cephe-bitkilendirme düzenlemeleri üzerinden somutlaşmaktadır. Bu arayüzler, yapının çevresel performansı ile kullanıcı konforunu doğrudan etkileyen bütünleşik tasarım alanlarıdır. Örneğin ağaçların oluşturduğu gölge, dış mekândaki ısıyı azaltırken cepheye ulaşan güneş ışınımını, iç mekânın günışığı düzeyini ve soğutma gereksinimini de değiştirebilmektedir. Benzer biçimde yağmur suyu yönetimi, yalnızca peyzajda suyun tutulması ve yeniden kullanılmasıyla sınırlandırılmamalı; binanın su tüketimi, yüzey drenajı, depolama kapasitesi ve bakım gereksinimleriyle birlikte planlanmalıdır. Bununla birlikte, bina ve peyzaj sistemleri arasında kurulan her ilişki çevresel açıdan doğrudan olumlu sonuç üretmemektedir. Aşırı gölgeleme iç mekânda günışığı yetersizliğine ve yapay aydınlatma gereksiniminin artmasına neden olabilir. Yüksek su tüketen peyzaj düzenlemeleri, kurak dönemlerde binanın kullanım suyu gereksinimiyle rekabet edebilir. Geniş cam yüzeyler ise iç ve dış mekân arasındaki görsel sürekliliği güçlendirirken güneş ısı kazancını ve soğutma yükünü artırabilir. Bu nedenle bina kabuğu, iç mekân ve peyzaj birbirinden bağımsız tasarım bileşenleri olarak değil; ısı, ışık, hava, su, malzeme ve kullanıcı hareketlerinin karşılıklı etkileşim içinde olduğu bütünleşik bir çevresel sistem olarak değerlendirilmelidir. Bu yaklaşım, sürdürülebilirlik kararlarının yalnızca tekil tasarım unsurlarına değil, sistemler arasındaki olası yarar, çatışma ve ödünleşmelere dayalı olarak geliştirilmesini gerektirmektedir.

3. Yöntem

Bu çalışma, mimari tasarım, iç mimarlık ve peyzaj mimarlığında sürdürülebilirlikle ilişkili kavramları bir araya getiren eleştirel ve bütünleştirici bir literatür sentezidir. Sistematik derleme veya bibliyometrik tarama olarak tasarlanmamıştır. Kaynakları belirlemede “architectural minimalism”, “eco-minimalism”, “sufficiency”, “building life cycle assessment”, “adaptive reuse”,

“circular design”, “sustainable interior design”, “indoor environmental quality”, “landscape embodied carbon”, “green infrastructure”, “nature-based solutions” ve “spatial justice” kavram kümeleri kullanılmıştır. Kaynak havuzu dört temada ele alınmıştır:(i) minimalizm ve etik-estetik; (ii) yeterlilik, yeniden kullanım ve yapı yaşam döngüsü; (iii) iç mekân çevresel kalitesi ve kullanım sonrası değerlendirme; (iv) peyzaj ekolojisi, yeşil altyapı ve mekânsal adalet. Hakemli araştırmaların yanı sıra LCA standartları ve konuya ilişkin kurumsal kılavuzlar kullanılmıştır. Senteze alınan kaynaklar, kavramsal açıklık, ölçülebilir değişken sunma veya ölçekler arası ödünleşmeleri açıklama katkılarına göre değerlendirilmiştir.

Kavramsal sentez yapılırken; önce her kaynaktaki temel tasarım değişkeni ve sonuç türü (çevresel, mekânsal, kullanıcı veya ekolojik) belirlenmiştir. Ardından değişkenler yerleşim, bina, iç mekân, peyzaj ve yapı bileşeni ölçeklerine eşleştirilmiştir. Üçüncü aşamada her tematik boyut için bir tasarım sorusu, örnek gösterge, gerekli kanıt düzeyi ve yanlış çıkarımı önleyecek yorumlama güvencesi tanımlanmıştır. Son aşamada ölçekler arasında olası ödünleşmeler kaydedilmiştir. Bu işlemler nicel kodlama veya meta-analiz içermemektedir; kaynaklardan geliştirilen kavramsal bir çerçevedir.

4. Mimari tasarım ve sürdürülebilirlik için bütünleşik değerlendirme çerçevesi

Önerilen değerlendirme çerçevesi, sürdürülebilir mimari tasarımı yerleşke ve açık alan, bina, iç mekân ve yapı bileşeni ölçeklerinde bütüncül olarak incelemektedir. Model, tasarım kararlarının niteliği ile bu kararların ölçülebilir çevresel, mekânsal ve toplumsal sonuçlarını birbirinden ayırmaktadır. Böylece yalnızca belirli bir tasarım stratejisinin uygulanıp uygulanmadığı değil, söz konusu stratejinin ilgili işlevsel gereksinimleri ne ölçüde karşıladığı da değerlendirilmektedir. Aynı proje kapsamında mevcut durumun korunması, uyarlanarak yeniden kullanılması, kapsamlı yenileme ve yeni yapım gibi uygulanabilir senaryolar karşılaştırılmalıdır. Karşılaştırmanın tutarlı olabilmesi için alternatiflerin eşdeğer işlev ve hizmet düzeyi sunması; ortak değerlendirme dönemi, referans birim ve sistem sınırları üzerinden incelenmesi gerekmektedir.

Bu yaklaşım, daha az malzeme kullanımı veya mevcut yapının korunması gibi kararların bağlamdan bağımsız biçimde çevresel üstünlük olarak kabul edilmesini önlemektedir. Peyzaj değerlendirmesi, binanın yaşam döngüsü değerlendirmesinin yerine geçen bağımsız bir analiz olarak ele alınmamalıdır. Aksine peyzaj; ekolojik süreçler, açık alan performansı, mikroiklim, su yönetimi, kullanıcı deneyimi ve bakım gereksinimleri üzerinden bina ve iç mekân değerlendirmesini tamamlamaktadır.

Çerçeve, farklı göstergeleri tek bir bileşik puana indirgeyen bir sertifikasyon sistemi olarak tasarlanmamıştır. Her değerlendirme boyutunun alt göstergeleri,

veri kaynakları, belirsizlikleri ve göstergeler arasındaki ödünleşmeler ayrı ayrı raporlanmalıdır *(Tablo 1)*.

Tablo 1. Bina, iç mekân ve peyzaj ölçekleri için önerilen değerlendirme boyutları

Değerlendirme boyutu	Temel tasarım sorusu	Örnek göstergeler ve kanıtlar	Yorumlama güvencesi
Yapılaşmadan kaçınma, koruma ve yeniden kullanım	Yeni yapı veya kapsamlı yenileme gerçekten gerekli midir? Mevcut yapı, altyapı, iç mekân bileşenleri, ağaç varlığı, toprak yapısı ve su süreçleri hangi ölçüde korunabilir?	Korunan yapı ve bileşen miktarı; yeni yapı/kaplama miktarı; geçirimsiz yüzey değişimi; koruma-onarım-uyarlama-yeni yapım seçeneklerinin LCA karşılaştırması.	Güvenlik, erişilebilirlik, işlevsel eşdeğerlik ve hizmet ömrünü doğrula; mevcut olanı korumanın her durumda üstün olduğunu varsayma.
Mekânsal ve programatik yeterlilik	Yerleşke, bina, iç mekân ve yarı açık alanlar farklı kullanıcıların gereksinimlerini karşılayacak biçimde yeterli, erişilebilir ve adil olarak düzenlenmiş midir?	Kişi veya hizmet başına alan; kullanım yoğunluğu ve zaman çizelgesi; işlevsel alan; ortak alan kullanımı; erişilebilir rota; gölge ve yeşil alana erişim; mahremiyet ve depolama.	Alan azaltımını kalabalıklaşma, dışlanma, erişim kaybı veya özel alan ihtiyacının başkalarına aktarılmasıyla eş tutma.
Malzeme ve kaynak döngüselliği	Taşıyıcı sistem, yapı kabuğu, iç mekân donatıları ve peyzaj elemanları daha az yeni kaynak kullanılarak dayanıklı, onarılabilir, sökülebilir ve yeniden kullanılabilir biçimde tasarlanmış mıdır?	Gömülü karbon ve malzeme miktarı; yeniden kullanım oranı; bakım/değişim aralıkları; sökülebilirlik; malzeme sağlığı; toprak ve sulama suyu kullanımı.	"Doğal", "yerel", "geri dönüştürülmüş" veya "az malzemeli" ifadelerini karşılaştırmalı yaşam döngüsü verisi olmadan çevresel üstünlük sayma.
İklime duyarlı bina ve iç-dış mekân performansı	Yerleşim, kütle, yönlenme, yapı kabuğu, iç mekân düzeni ve peyzaj; ısı, ışık, hava ve su koşullarını kullanıcı konforunu koruyarak yönetebilmekte midir?	Enerji ve su tüketimi; iç ortam sıcaklığı ve bağıl nem; aşırı ısınma riski; günışığı yeterliliği ve kamaşma; iç hava kalitesi; dış ortam ısı maruziyeti; gölgelenme; yağmur suyunun tutulması, depolanması ve toprağa sızdırılması.	Tek bir enerji, sıcaklık veya yeşil alan metriğiyle karar verme; iklim, mevsim, kullanım, doluluk ve kullanıcı farklılıklarını belirt.

Ekolojik bütünlük ve peyzaj yaşam döngüsü	Peyzaj müdahalesi yerel ekosistem işlevlerini desteklerken yapım, sulama, enerji, yenileme ve bakım yükünü kabul edilebilir düzeyde tutmakta mıdır?	Toprak ve geçirimsiz yüzey değişimi; bitki sağkalımı ve habitat bağlantısı; sulama, enerji ve bakım girdileri; yapım/yenileme malzemeleri; biyojenik karbon varsayımları.	Karbon tutumunu kalıcı veya kesin kabul etme; bitki, toprak, sulama, bakım ve yenileme etkilerini aynı zaman ufkunda raporla.
Sosyo-kültürel kalite ve mekânsal adalet	Sağlık, erişilebilirlik, kimlik, kamusal kullanım ve çevresel faydalar farklı kullanıcı grupları için yeterli ve adil mi?	Kullanım sonrası memnuniyet/konfor; kapsayıcı erişim; güvenlik ve kullanım çeşitliliği; yeşil alana erişim eşitsizliği; katılım; bakım yükü ve yerinden edilme riski.	Kullanıcılar tek ve homojen bir "ortalama kullanıcı" profiline indirgenmemelidir. Çevresel faydaların, maliyetlerin ve bakım yükünün kimler arasında nasıl dağıldığı değerlendirilmelidir. çevresel soylulaştırma riski de izlenmelidir (Anguelovski et al., 2019).

4.1. Ölçekler arası tasarım kararları

Çerçevenin mimari tasarımda uygulanması, kararların birbirinden kopuk kontrol listeleri biçiminde ele alınmamasına bağlıdır. Yerleşim ölçeğinde mevcut yapı dokusu, erişim, yoğunluk, açık alan ağı, ekolojik bağlantılar ve iklim tehlikeleri incelenir. Bina ölçeğinde kütle, yönlenme, taşıyıcı sistem, cephe, gölgeleme ve servis stratejileri; enerji, günışığı, dayanıklılık ve malzeme yaşam döngüsüyle birlikte değerlendirilir. İç mekân ölçeğinde planlama, işlevsel alan, esneklik, kullanıcı kontrolü, sabit donatı ve yenileme döngüleri; konfor ve kapsayıcı erişimle ilişkilendirilir. Peyzaj ölçeğinde toprak, su, bitkilendirme, gölge, habitat, bakım ve kamusal kullanım sonuçları ele alınır. Her ölçekte hangi verinin tasarım aşamasında tahmin, hangi verinin yapım sonrası ölçüm olduğu açıkça belirtilmelidir.

4.2. Minimalizm ve Sürdürülebilirlik kanıt düzeyi ve değerlendirme akışı

Bir tasarımın sürdürülebilirlik iddiası en az üç kanıt düzeyinde raporlanabilir: tasarım niyeti (örneğin mevcut ağacın korunması hedefi), tasarım/modelleme kanıtı (örneğin gölge analizi veya malzeme miktarı hesabı) ve kullanım sonrası ölçüm (örneğin enerji, su, konfor, mevcut bitki veya kullanıcı deneyimi verisi). Bu düzeyler birbirine karıştırılmamalıdır. Tasarım tahminleri gerçekleşmiş performans gibi sunulmamalı; kullanım sonrası sonuçlar da iklim, bakım ve kullanıcı davranışı bağlamından koparılmamalıdır.

Minimalizmi değerlendirmek için de üç soru ayrıca sorulmalıdır: (i) Hangi yeni kaynak, alan veya yenileme talebi önlendi ya da azaltıldı? (ii) Azaltma sonrasında işlev, erişilebilirlik, konfor, mahremiyet ve kullanıcı yeterliliği korundu mu? (iii) Yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkan etkiler ve başka ölçeklere aktarılan yükler hangi verilerle izlendi? Bu sorulara yanıt verilmediğinde görsel sadelik veya "yeşil" tasarım anlatısı performans kanıtı yerine geçemez.

Önerilen çerçeve proje değerlendirmesinde aşağıdaki sırayla uygulanabilir: (1) hizmet ihtiyacını, kullanıcı gruplarını ve gerekli performans düzeyini tanımla; (2) mevcut yapı, malzeme, peyzaj, altyapı ve iklim koşullarının başlangıç durumunu belgeleyerek koruma ve uyarlama olasılıklarını incele; (3) yeni yapım, koruma, uyarlama veya yenileme alternatiflerini eşdeğer işlev ve hizmet ömrüyle kur; (4) işlevsel birimi, sistem sınırını ve veri kaynaklarını açıkça belirle; (5) altı boyutun göstergelerini ayrı ayrı değerlendir, belirsizlikleri ve olası ödünleşmeleri kaydet; (6) yapım sonrası kullanım, bakım, konfor, enerji-su tüketimi ve peyzaj sağkalımı verileriyle tasarım varsayımlarını karşılaştır. Her adımda tahmin, tasarım belgesi ve ölçülmüş sonuç ayrımı korunmalıdır.

4.3. Raporlama ve karşılaştırılabilirlik

Her proje alternatifi için en az şu bilgiler birlikte raporlanmalıdır: işlevsel birim ve hizmet düzeyi; değerlendirme ölçeği; sistem sınırı ve inceleme dönemi; gösterge tanımı ve ölçü birimi; veri kaynağı ve veri kalitesi; tasarım tahmini, modelleme veya kullanım sonrası ölçüm olduğu; başlangıç durumu ve karşılaştırılan alternatif; temel belirsizlik ve duyarlılık varsayımları.

Çevresel etkiler mümkün olduğunda mutlak değerler ve işlevsel birim başına yoğunlukla birlikte sunulmalı; alan başına tek bir göstergeye indirgenmemelidir. Kullanıcı konforu, erişim, ekolojik bütünlük ve adalet göstergeleri çevresel LCA sonuçlarından ayrı tutulmalı, ardından açıkça gerekçelendirilmiş biçimde birlikte yorumlanmalıdır. Böylece farklı veri türleri tek bir puanda kaybolmadan tasarım kararları arasında izlenebilir bağ kurulur.

5. Mimari tasarım uygulamalarına yönelik çıkarımlar

5.1. Tasarım öncesi ve yerleşim kararları

Tasarım süreci, yeni yapı gereksiniminin ve hizmet ihtiyacının tanımlanmasıyla başlamalıdır. Mevcut yapıların, altyapının, malzemelerin, ağaçların, toprak ve su döngülerinin durumu belgelenmeli; koruma, onarım, uyarlama, kısmi yenileme ve yeni yapım seçenekleri karşılaştırılmalıdır. Yeni yapı seçeneği yalnızca tasarım alanı sınırında değil, erişim, altyapı, açık alan ve komşuluk etkileriyle birlikte değerlendirilmelidir. Bu aşamada kullanıcı profilleri, erişilebilirlik gereksinimleri, iklim tehlikeleri ve bakım kapasitesi de tasarım briefine dahil edilmelidir.

5.2. Kütle, yönlenme ve yapı kabuğu

Mimari biçim, “sade” ya da “karmaşık” olarak etiketlenmek yerine, işlevsel gereksinim ve iklim performansı üzerinden incelenmelidir. Kütle ve yönlenme kararları günışığı, gölgeleme, doğal havalandırma, dış mekân mikroiklimi ve yapı kabuğunun alanı üzerinde etkilidir. Cephe ve açıklık kararları görsel ilişki ve kullanıcı deneyimini sağlarken kamaşma, ısı kazancı/kaybı, mahremiyet, bakım ve yenileme gereksinimleriyle birlikte değerlendirilmelidir. Pasif stratejilerin performansı, yerel iklim verisi, kullanım biçimi ve kullanıcı kontrolü dikkate alınarak modellenmeli ve uygun olduğunda kullanım sonrasında doğrulanmalıdır.

5.3. Malzeme, yapı sistemi ve uyarlanabilirlik

Taşıyıcı sistem, kabuk ve iç mekân donatısı kararlarında başlangıçtaki malzeme miktarının yanında kullanım ömrü, bakım, onarım, değiştirilebilirlik ve kullanım ömrü sonu senaryoları da raporlanmalıdır. Mevcut bileşenlerin korunması veya yeniden kullanımı, teknik uygunluk ve işlevsel gereksinimlerle birlikte incelenmelidir. Sökülebilir bağlantılar ve değişen programlara uyum sağlayan mekânsal düzenlemeler, erken yenileme ihtiyacını azaltabilir; bu potansiyel gerçek proje verileriyle sınanmalıdır. Yerel, doğal veya geri dönüştürülmüş malzeme nitelemeleri, tek başına düşük etki göstergesi olarak kullanılmamalıdır.

5.4. İç mekân ile peyzajın eşgüdümü

Bina girişleri, eşikler, zemin katlar, avlular, teraslar ve yarı açık mekânlar iç ve dış kullanım arasında süreklilik kurar. Bu süreklilik erişilebilir dolaşım, gölge, yağmur suyu yönetimi, günışığı, doğal havalandırma, mahremiyet ve bakım koşullarıyla birlikte tasarlanmalıdır. Peyzajın iç mekân konforuna katkısı yalnızca görsel bağlantı üzerinden tanımlanmamalı; güneş yükü, hava hareketi, gölge ve kullanıcı davranışıyla ilişkili olarak incelenmelidir. Eşzamanlı tasarım, bir disiplindeki performans kazanımının diğerinde yeni enerji, su veya bakım yükü yaratmasını erken aşamada görmeye yardımcı olur.

6. Karşılaştırmalı vaka çalışmaları için araştırma protokolü

6.1. Vaka seçimi ve karşılaştırma birimi

Çerçevenin uygulanabilirliğini sınamak için farklı iklim koşullarından, benzer işlev ve kullanıcı profiline sahip en az iki eşleştirilmiş proje grubu seçilebilir. Konut, eğitim veya kamusal iç mekân gibi yapı türleri kullanılabilir; her vaka bina ile ona işlevsel olarak bağlı açık ve yarı açık alanları kapsamalıdır. Minimalist tasarım düzeyi çevresel sonuçlar görülmeden önce plan, kesit, malzeme programı ve tasarım belgeleri üzerinden tanımlanmalıdır. Vaka seçiminin gerekçesi, bağlam özellikleri ve karşılaştırma sınırlılıkları raporlanmalıdır. Mümkün olduğunda her proje için gerçekleşmiş tasarım ile

uygulanabilir koruma, uyarlama veya yeni yapım senaryoları da aynı hizmet gereksinimi üzerinden karşılaştırılmalıdır.

6.2. Yaşam döngüsü ve mekânsal göstergeler

Her vaka için işlevsel birim, kullanıcı veya hizmet düzeyinde eşdeğer çıktı ve belirli bir inceleme dönemi üzerinden tanımlanmalıdır. Metrekare başına sonuçlar ek yoğunluk göstergesi olarak sunulabilir; ancak tek başına karşılaştırma birimi olmamalıdır. LCA kapsamı malzeme üretimi, nakliye ve yapım; kullanım enerjisi ve su; bakım ve bileşen yenilemeleri; kullanım ömrü sonu süreçlerini içermeli, varsayımlar ve dışarıda bırakılan kalemler açıklanmalıdır (ISO, 2006a, 2006b; RICS, 2023). Peyzaj göstergeleri aynı zaman aralığında sulama, bakım girdileri, bitki sağkalımı, gölge, toprak ve su yönetimi performansını kapsamalıdır. Ekosistem hizmetleri tek bir parasal veya bileşik puana indirgenmemeli; göstergeler ayrı raporlanmalı ve ödünleşmeler açıklanmalıdır.

6.3. Kullanım sonrası değerlendirme ve veri kalitesi

Kullanım sonrası değerlendirme, enerji ve su kayıtlarını kullanıcı anketleri veya görüşmeleri, iç ortam ölçümleri ve mekân gözlemleriyle birleştirebilir. Açık alanlarda gölge ve yüzey koşulları, kullanım yoğunluğu, erişilebilirlik, suyun tutulması/sızması ve bitki gelişimi mevsimsel olarak izlenmelidir. Örneklem, yanıt oranı, ölçüm zamanı ve farklı kullanıcı gruplarının temsili açıklanmalıdır.

6.4. Analiz ve raporlama

Mutlak çevresel etkileri ve işlevsel birim başına yoğunluk değerlerini birlikte vermeli; iç mekân, bina ve peyzaj sonuçlarını ayrı ayrı ve etkileşimleriyle sunmalıdır. Hizmet ömrü, doluluk, enerji sisteminin karbonsuzlaşması, yenileme aralığı, sulama, bitki sağkalımı ve biyojenik karbon varsayımları için duyarlılık analizleri yapılmalıdır. Veri eksikleri, belirsizlikler ve uygun olduğunda güven aralıkları açıklanmalıdır.

Ekolojik bütünlük ve sosyal adalet ayrı analiz boyutları olarak tutulmalı; katılım, erişim, fayda dağılımı, bakım yükü ve yerinden edilme riski farklı kullanıcı gruplarına göre incelenmelidir.

7. Tartışma ve araştırma önermeleri

Önerilen çerçeve, minimalizmin sürdürülebilir mimari tasarımdaki rolünü estetik bir etiket olmaktan çıkararak tasarım kararlarının çevresel ve insani sonuçlarına bağlar. Mimari tasarım bakımından temel katkı, yerleşim, kütle, kabuk ve yapı sistemi kararlarını iç mekânın kullanım ömrü, kullanıcı konforu ve peyzaj performansıyla aynı değerlendirme düzenine yerleştirmesidir (Tablo 2).

İç mimarlık açısından malzeme sağlığı, donatı ömrü, esneklik ve konfor; peyzaj mimarlığı açısından ise açık alanın ısı, su, habitat, kamusal yaşam ve

bakım işlevleri ortak bir yaşam çevresi içinde ele alınır. Böylece görsel minimalizm ile ölçülebilir kaynak yeterliliği arasındaki fark açık hale gelir.

Tablo 2. Minimalizm ve sürdürülebilirliğin ayrımları ile koşullu kesişim alanları

Analiz ölçütü	Minimalizm	Sürdürülebilirlik	Koşullu kesişim
Kavramsal statü	Biçimsel, mekânsal ve kültürel bir tasarım yaklaşımıdır.	Çevresel, toplumsal ve ekonomik sonuçları birlikte ele alan normatif ve performans temelli bir hedeftir.	Minimalist kararlar ancak ölçülebilir performans hedeflerine bağlandığında sürdürülebilirlik kapsamında anlam kazanır.
Temel amaç	Görsel ve mekânsal karmaşıklığı azaltmak; düzen, açıklık ve duyusal yoğunluk üretmek.	Yaşam döngüsü etkilerini azaltırken kullanıcı gereksinimlerini, ekolojik bütünlüğü ve adaleti korumak.	Gereksiz alan, bileşen ve tüketim talebinin azaltılması iki yaklaşımı yakınlaştırabilir.
Kanıt türü	Plan, kesit, kompozisyon, malzeme paleti ve algısal deneyim üzerinden okunur.	LCA, enerji-su verisi, iç çevre kalitesi, kullanım sonrası değerlendirme, ekolojik ve sosyal göstergeler gerektirir.	Tasarım niyeti, modelleme ve kullanım sonrası ölçüm arasında doğrulanabilir bağ kurulmalıdır.
Zaman ve ölçek	Çoğunlukla tasarımın mevcut görünümü ve mekânsal deneyimi üzerinden değerlendirilir.	Üretim, kullanım, bakım, yenileme ve kullanım ömrü sonunu; yerleşke, bina, iç mekân ve peyzaj ölçeklerini kapsar.	Azaltma kararlarının uzun dönemli bakım, uyarlanabilirlik ve yenileme sonuçları izlenmelidir.
Başlıca risk	Yalın görünüşün gizli teknik karmaşıklık, özel malzeme, yüksek hassasiyet ve sık yenileme gerektirmesi.	Tek bir çevresel göstergeye indirgenme; konfor, erişilebilirlik veya adalet kayıplarının görünmez kalması.	Kaynak tasarrufu başka bir ölçeğe, kullanıcıya veya yaşam döngüsü aşamasına yük aktarmamalıdır.
Başarı koşulu	Biçimsel azaltmanın işlev ve kullanıcı deneyimini zayıflatmaması.	Mutlak talebin ve yaşam döngüsü etkilerinin azalması; yeterlilik, dayanıklılık ve adaletin korunması.	Aynı hizmet düzeyi ve ortak sistem sınırları içinde karşılaştırmalı kanıt sunulması.

Kavramsal çerçeveden türetilen aşağıdaki önermeler, doğrulanmış ampirik bulgular değil; eşleştirilmiş vaka çalışmaları, yaşam döngüsü değerlendirmesi ve kullanım sonrası ölçümlerle sınanabilecek araştırma beklentileridir:

P1. Minimalist estetik düzeyi, yapı türü, iklim, hizmet düzeyi ve kullanım yoğunluğu kontrol edildiğinde yaşam döngüsü etkilerini tek başına açıklamayacaktır.

P2. Alan ve malzeme miktarındaki azalma, yalnızca işlevsel yeterlilik, erişilebilirlik, konfor ve hizmet ömrü korunduğunda çevresel kazanıma dönüşecektir.

P3. Gizli birleşimler, özel yüzeyler ve yüksek uygulama hassasiyeti, biçimsel azaltmayla elde edilen malzeme ve bakım kazanımlarının bir bölümünü dengeleyebilir veya tersine çevirebilir.

P4. Mevcut yapı ve iç mekân bileşenlerinin korunması ile uyarlanabilir yeniden kullanım, estetik üsluptan bağımsız olarak yeni yapım senaryolarına göre daha düşük başlangıç etkisi üretme eğiliminde olacaktır; sonuç kalan hizmet ömrü ve performans gereksinimlerine bağlıdır.

P5. İç-dış mekân sürekliliği ve peyzajla bütünleşme ortak konfor ve mikroiklim yararları sağlayabilir; ancak bu yararlar günışığı, soğutma, sulama, bakım ve bitki sağkalımıyla birlikte değerlendirildiğinde değişecektir.

P6. Minimalist tasarımların kullanıcılar tarafından algılanan yeterliliği; hane yapısı, yaş, kültür, engellilik durumu, depolama gereksinimi ve kullanım alışkanlıklarına göre farklılaşacaktır.

Bu önermelerin sınanması, minimalizmin sürdürülebilirliğe katkısını biçimsel benzerliklerden değil, belirli bağlamlarda gözlenen nedensel mekanizmalar ve ölçülebilir sonuçlar üzerinden tartışmaya olanak sağlayacaktır.

8. Sınırlılıklar

Bu çalışma amaçlı seçilmiş kaynaklara dayanan eleştirel ve bütünleştirici bir kavramsal sentezdir; sistematik derleme, meta-analiz veya ampirik performans araştırması değildir. Veri tabanları, arama tarihleri ve kayıt eleme akışı sistematik derleme standardında belgelenmediğinden literatür kapsamının eksiksiz olduğu ileri sürülemez. Kaynak seçimi, tematik sınıflandırma ve ölçekler arası eşleştirme araştırmacı yorumuna dayanmaktadır; bağımsız kodlayıcı değerlendirmesi veya kodlayıcılar arası güvenilirlik testi yapılmamıştır. Minimalizm teriminin farklı tarihsel, kültürel ve mesleki bağlamlarda değişen anlamlara sahip olması vakaların tutarlı biçimde sınıflandırılmasını güçleştirmektedir. Ayrıca LCA, kullanım sonrası performans, ekolojik işlev ve mekânsal adalet verilerinin farklı ölçü birimleri ve zaman aralıklarında üretilmesi doğrudan karşılaştırılabilirliği sınırlar. Önerilen göstergeler henüz ağırlıklandırılmamış, uzman görüşüyle geçerlenmemiş ve gerçek projelerde güvenilirlik analizine tabi tutulmamıştır. Bu nedenle çerçeve bir puanlama, derecelendirme veya sertifikasyon aracı olarak kullanılmamalıdır. Gelecek araştırmalar açık seçim ölçütlerine sahip sistematik taramalar, bağımsız değerlendiriciler arası tutarlılık testleri, eşleştirilmiş vaka çalışmaları, duyarlılık analizleri ve kullanım sonrası ölçümler aracılığıyla çerçevenin geçerliğini ve uygulanabilirliğini sınamalıdır.

9. Sonuç

Bu çalışma, minimalizm ile sürdürülebilirlik arasındaki yaygın fakat çoğu zaman kanıtlanmamış eşdeğerlik varsayımını sorgulamaktadır. Minimalizm; biçimsel indirgeme, mekânsal açıklık, sınırlı malzeme dili ve kontrollü ayrıntı üzerinden tanımlanan bir tasarım yaklaşımıdır. Sürdürülebilirlik ise yaşam döngüsü etkilerinin azaltılması, kullanıcı gereksinimlerinin yeterli ve adil biçimde karşılanması, ekolojik süreçlerin korunması ve kararların uzun dönemli performansla doğrulanmasını gerektiren daha geniş bir değerlendirme alanıdır. Bu nedenle yalın görünmek, az sayıda malzeme kullanmak veya küçük bir alan tasarlamak tek başına sürdürülebilirlik kanıtı oluşturmaz.

İki yaklaşım arasındaki ilişki ancak koşullu bir kesişim olarak kurulabilir. Minimalist tasarım; gereksiz yapılaşmayı, alan talebini, malzeme katmanlarını, tüketim odaklı yenilemeyi ve bakım gereksinimini gerçekten azaltıyorsa; bu azaltma erişilebilirlik, sağlık, konfor, mahremiyet, dayanıklılık ve kullanıcı çeşitliliğini zayıflatmıyorsa; ayrıca kazanımlar ortak sistem sınırları ve yaşam döngüsü verileriyle doğrulanabiliyorsa sürdürülebilirliğe katkı sağlayabilir. Buna karşılık özel malzemeler, görünmeyen teknik katmanlar, yüksek uygulama hassasiyeti, kısa yenileme döngüleri veya başka kullanıcı ve ölçeklere aktarılan yükler, minimalist bir tasarımın çevresel iddiasını geçersiz kılabilir.

Makalenin temel katkısı çok ölçekli bir değerlendirme çerçevesi sunmasıdır. Çerçeve; yerleşke ve açık alan, bina, iç mekân, peyzaj ve yapı bileşeni kararlarını aynı analitik düzen içinde ele almakta; tasarım niyeti, modelleme kanıtı ve kullanım sonrası performans arasındaki farkı görünür kılmaktadır. Böylece "azlık" göstergeleri yerine kaynak yeterliliği, yaşam döngüsü, iç çevre kalitesi, ekolojik bütünlük ve mekânsal adalet arasındaki ortak fayda ve ödünleşmeler değerlendirilebilmektedir.

Sonuç olarak minimalizm, performans, yeterlilik ve adalet ölçütleriyle sınandığında yararlı bir tasarım stratejisine dönüşebilir; bu ölçütler sağlanmadığında ise yalın görünüş çevresel etkinin üzerini örtebilir.

Gelecek çalışmalar, önerilen araştırma önermelerini farklı iklimlerde ve yapı türlerinde eşleştirilmiş vaka çalışmalarıyla test etmeli; estetik minimalizm düzeyini çevresel sonuçlardan bağımsız olarak sınıflandırmalı; yaşam döngüsü hesaplarını kullanım sonrası enerji, su, konfor, bakım ve peyzaj verileriyle karşılaştırmalıdır. Ampirik doğrulama sağlanıncaya kadar çerçeve, evrensel tasarım reçetesi veya doğrulanmış endeks olarak değil, minimalizmle ilişkili sürdürülebilirlik iddialarını şeffaf, karşılaştırılabilir ve eleştirel biçimde değerlendiren kavramsal bir araç olarak kullanılmalıdır.

Kaynakça

Al Horr, Y., Arif, M., Katafygiotou, M., Mazroei, A., Kaushik, A., & Elsarrag, E. (2016). Impact of indoor environmental quality on occupant well-being and comfort: A review of the literature. International Journal of Sustainable Built Environment, 5(1), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.ijsbe.2016.03.006

Anguelovski, I., Connolly, J. J. T., Pearsall, H., Shokry, G., Checker, M., Maantay, J., Gould, K., Lewis, T., Maroko, A., & Roberts, J. T. (2019). Why green "climate gentrification" threatens poor and vulnerable populations. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(52), 26139–26143. https://doi.org/10.1073/pnas.1920490117

Blackburn, R., Leviston, Z., Walker, I., & Schram, A. (2024). Could a minimalist lifestyle reduce carbon emissions and improve wellbeing? A review of minimalism and other low consumption lifestyles. WIREs Climate Change, 15(2), e865. https://doi.org/10.1002/wcc.865

Bowler, D. E., Buyung-Ali, L., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. Landscape and Urban Planning, 97(3), 147–155. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006

Daugelaite, A., & Grazuleviciute-Vileniske, I. (2021). The relationship between ethics and aesthetics in sustainable architecture of the Baltic Sea Region. Sustainability, 13(4), 2259. https://doi.org/10.3390/su13042259

Elsayed, M., Pelsmakers, S., Pistore, L., Castaño-Rosa, R., & Romagnoni, P. (2023). Post-occupancy evaluation in residential buildings: A systematic literature review of current practices in the EU. Building and Environment, 236, 110307. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110307

Hansen, R., & Pauleit, S. (2014). From multifunctionality to multiple ecosystem services? A conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for urban areas. Ambio, 43(4), 516–529. https://doi.org/10.1007/s13280-014-0510-2

Hasik, V., Escott, E., Bates, R., Carlisle, S., Faircloth, B., & Bilec, M. M. (2019). Comparative whole-building life cycle assessment of renovation and new construction. Building and Environment, 161, 106218. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106218

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate change 2022: Mitigation of climate change. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157926

International Organization for Standardization. (2006a). Environmental management—Life cycle assessment—Principles and framework (ISO Standard No. 14040:2006). https://www.iso.org/standard/37456.html

International Organization for Standardization. (2006b). Environmental management—Life cycle assessment—Requirements and guidelines (ISO Standard No. 14044:2006). https://www.iso.org/standard/38498.html

International Union for Conservation of Nature. (2026). IUCN Global Standard for Nature-based Solutions (2nd ed.). https://iucn.org/resources/publication/iucn-global-standard-nature-based-solutions-second-edition

Kamal, M. A., & Nasir, O. (2022). Minimalism in architecture: A basis for resource conservation and sustainable development. Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering, 20(3), 277–300. https://doi.org/10.2298/FUACE221105021K

Khasreen, M. M., Banfill, P. F. G., & Menzies, G. F. (2009). Life-cycle assessment and the environmental impact of buildings: A review. Sustainability, 1(3), 674–701. https://doi.org/10.3390/su1030674

Knights, P., Littlewood, D., & Firth, D. (2011). Eco-minimalism as a virtue. Environmental Ethics, 33(4), 339–356. https://doi.org/10.5840/enviroethics201133441

Kuittinen, M., Hautamäki, R., Tuhkanen, E.-M., Riikonen, A., & Ariluoma, M. (2021). Environmental product declarations for plants and soils: How to quantify carbon uptake in landscape design and construction? The International Journal of Life Cycle Assessment, 26, 1100–1116. https://doi.org/10.1007/s11367-021-01926-w

Li, P., Froese, T. M., & Brager, G. (2018). Post-occupancy evaluation: State-of-the-art analysis and state-of-the-practice review. Building and Environment, 133, 187–202. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.02.024

Meerow, S., & Newell, J. P. (2017). Spatial planning for multifunctional green infrastructure: Growing resilience in Detroit. Landscape and Urban Planning, 159, 62–75. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.10.005

Nikologianni, A., Plowman, T., & Brown, B. (2022). A review of embodied carbon in landscape architecture: Practice and policy. C, 8(2), Article 22. https://doi.org/10.3390/c8020022

Pomponi, F., & Moncaster, A. (2017). Circular economy for the built environment: A research framework. Journal of Cleaner Production, 143, 710–718. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.055

Rashdan, W., & Ashour, A. F. (2024). Exploring sustainability in interior design: A comprehensive systematic review. Buildings, 14(8), 2303. https://doi.org/10.3390/buildings14082303

Raymond, C. M., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Berry, P., Breil, M., Nita, M. R., Geneletti, D., & Calfapietra, C. (2017). A framework for assessing and

implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas. Environmental Science & Policy, 77, 15–24. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.07.008

Royal Institution of Chartered Surveyors. (2023). Whole life carbon assessment for the built environment (2nd ed.). https://www.rics.org/profession-standards/rics-standards-and-guidance/sector-standards/construction-standards/whole-life-carbon-assessment

Röck, M., Ruschi Mendes Saade, M., Balouktsi, M., Rasmussen, F. N., Birgisdóttir, H., Frischknecht, R., Habert, G., Lützkendorf, T., & Passer, A. (2020). Embodied GHG emissions of buildings—The hidden challenge for effective climate change mitigation. Applied Energy, 258, 114107. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114107

Sandberg, M. (2021). Sufficiency transitions: A review of consumption changes for environmental sustainability. Journal of Cleaner Production, 293, 126097. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126097

Zhang, Y., Sattar, S., Cook, D., Johnson, K., & Fung, J. (2024). Systematic review of embodied carbon assessment and reduction in building life cycles (NIST Special Publication 1324). National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1324