

M M G A R O N

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MİMARLIK FAKÜLTESİ E-DERGİSİ
YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY FACULTY OF ARCHITECTURE E-JOURNAL



PLANLAMA, MİMARLIK, TASARIM VE YAPIM
PLANNING, ARCHITECTURE, DESIGN AND CONSTRUCTION

CİLT (VOLUME) 15 - SAYI (NUMBER) 2 - YIL (YEAR) 2020

INDEXED IN
Web of Science
EMERGING SOURCES
CITATION INDEX
Thomson Reuters



Web of Science, Emerging Sources Citation Index, Avery Index (AIAP), TÜBİTAK ULAKBİM, EBSCO Host Art & Architecture Complete, DOAJ, Gale/Cengage Learning, Akademia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS indeks), DRJI ve Ulrichs dizinlerinde yer almaktadır.

Indexed in Web of Science, Emerging Sources Citation Index, Avery Index to Architectural Periodicals (AIAP), TUBITAK ULAKBİM, EBSCO Host Art & Architecture Complete, DOAJ, Gale/Cengage Learning, ASOS Index, DRJI, and Ulrichs.



M G A R O N

PLANLAMA, MİMARLIK, TASARIM VE YAPIM
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MİMARLIK FAKÜLTESİ E-DERGİSİ

PLANNING, ARCHITECTURE, DESIGN AND CONSTRUCTION
THE E-JOURNAL OF YTU FACULTY OF ARCHITECTURE

GENEL YAYIN YÖNETMENİ (MANAGING DIRECTOR)

Gülay Zorer Gedik

Yıldız Technical University Faculty of Architecture

EDİTÖRLER (EDITORS)

Ayşen Ciravoğlu, Sırma Turgut

Yıldız Technical University Faculty of Architecture

YARDIMCI EDİTÖRLER (CO-EDITORS)

Gökçe Tuna Taygun (*Yıldız Technical University Faculty of Architecture*) • **Esin Özlem Aktuğlu Aktan** (*Yıldız Technical University Faculty of Architecture*)

YAYIN KURULU (ASSOCIATE EDITORS)

Nilgün Erkan (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Senay Oğuztımur** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
F. Pınar Arabacıoğlu (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Kunter Manisa** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
İrem Gençer (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Şensin Aydın Yağmur** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Polat Darçın (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Tuğçe Şimşekalp Ercan** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Ayfer Yazgan (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Mehmet Uğuryol** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU (EDITORIAL BOARD)

Ali Madanipour (*Newcastle University, UK*) • **İclal Dinçer** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Ana Rita Pereira Roders (*Eindhoven University of Technology, Holland*) • **İlhan Tekeli** (*Middle East Technical University, Ankara, Turkey*)
Anna Geppert (*Paris University, Sorbonne, France*) • **John Lovering** (*Cardiff University, UK*)
Ashraf Salama (*Katar University, Qatar*) • **Jorge M. Gonçalves** (*Tecnico Lisboa, Spain*)
Asuman Türkün (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Müjgan Şerefhanoglu Sözen** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Ayda Eraydın (*Middle East Technical University, Ankara, Turkey*) • **Neslihan Dostoğlu** (*Culture University, İstanbul, Turkey*)
Ayfer Aytuğ (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Nevra Ertürk** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Ayşe Nur Ökten (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Nur Urfalıoğlu** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Birgül Çolakoglu (*İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Nuran Kara Pilehvarian** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Can Binan (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Simin Davoudi** (*Newcastle University, UK*)
Cengiz Can (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Tülin Görgülü** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Çiğdem Polatoğlu (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Tuna Taşan Kok** (*University of Amsterdam, Holland*)
Fatma Ünsal (*Mimar Sinan Fine Arts University, İstanbul, Turkey*) • **Willem Salet** (*Amsterdam University, Amsterdam, Holland*)
Görün Arun (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Zekiye Yenen** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Gül Koçlar Oral (*İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Zeynep Ahunbay** (*İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey*)
Gülay Zorer Gedik (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Zeynep Enlil** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Henri Achten (*Czech Technical University, Czech Republic*)

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi adına

Sahibi (Owner) Gülay Zorer Gedik
Genel Yayın Yönetmeni (Managing Director) Gülay Zorer Gedik
Editörler (Editors) Ayşen Ciravoğlu, Sırma Turgut
Editör yardımcıları (Co-Editors) Gökçe Tuna Taygun
Esin Özlem Aktuğlu Aktan

Yazışma adresi (Correspondence address) Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi,
Merkez Yerleşim, Beşiktaş, 34349 İstanbul, Turkey

Tel +90 (0)212 383 25 85
Faks (Fax) +90 (0)212 383 26 50
e-posta (e-mail) megaron@yildiz.edu.tr
Web www.megaronjournal.com

Yayına hazırlama (Publisher): KARE Yayıncılık | Karepublishing
Tel: +90 (0)216 550 6 111 - Faks (Fax): +90 (0)216 550 6 112 - e-posta (e-mail): kareyayincilik@gmail.com

Yayınlanma tarihi (Publication date): Eylül (September) 2020

Yayın türü (Type of publication): Süreli yayın (Periodical)

Sayfa tasarımı (Design): Ali Cangül

İngilizce editörü (Linguistic editor): Susan Atwood

Megaron amblem tasarımı (Emblem): M. Tolga Akbulut

Yılda dört sayı yayımlanır. (Published four times a year).

Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI), Avery Index (AIAP), TÜBİTAK ULAKBİM, EBSCO Host Art & Architecture Complete, DOAJ, Gale/Cengage Learning, Akademia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS indeks), DRJI ve Ulrichs dizinlerinde yer almaktadır. Indexed in Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI), Avery Index to Architectural Periodicals (AIAP), TUBITAK ULAKBIM, EBSCO Host Art & Architecture Complete, DOAJ, Gale/Cengage Learning, ASOS Index, DRJI, and Ulrich's.

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Türkçe ve İngilizce tam metinlere İnternet ulaşımı ücretsizdir. (www.megaronjournal.com)
Free full-text articles in Turkish and English are available at www.megaronjournal.com.

İçindekiler / Contents

Megaron 2020;15(2)

MAKALELER (ARTICLES)

MİMARLIK (ARCHITECTURE)

Yok Olan Bir Tipolojinin Arkeolojisi: Türkiye Coğrafyasında Moteller <i>Archeology of a Vanishing Typology: Motels in the Geography of Turkey</i> Savaşır G, Tuna Ultav Z	171
Theorizing Folded Geography in Architectural Design: Experience of Cappadocia <i>Mimari Tasarımda Katlanan Coğrafyanın Kuramı: Kapadokya Deneyimi</i> Arıdağ L, Can B	183
Mimari Tasarım Sürecinde Bellek ve Mimesis: Archiprix Projeleri Üzerine Bir Değerlendirme <i>Memory and Mimesis During the Architectural Design Process: An Evaluation Over Archiprix Projects</i> Demirkan Ö, Usta A	193
Tarihi Çevrede Mimari Tasarım: İstanbul Yenileme Alanları <i>Architectural Design in Historical Areas: Urban Regeneration Areas in İstanbul</i> Tan B, Arabacıoğlu FP	204
Kent'in Dönüşümünü Bir Parselden Okumak: İzmir'in Kordon'undaki 1201/20 Numaralı Parselin 150 Yıllık Tarihçesi <i>Reading the Transformation of the City from a Parcel: The 150-Year History of Parcel 1201/20 at Kordon of İzmir</i> Alpaslan Hİ	217
The Dimensions of the Two Remaining Türbes in Ottoman Hungary: Contributions to the Methods of Ottoman Construction Practices in the Sixteenth Century <i>Macaristan'da Ayakta Kalan İki Osmanlı Türbesinin Ölçüleri: 16. Yüzyıl Osmanlı Yapım Tekniklerine Katkıları</i> Kovács GM, Rabb P	230
Dinar-Bademli Cami: Mimari Özellikleri ve Kalem İşleri <i>Dinar-Bademli Mosque: Architectural Characteristics and Hand-Made Decorations on Plaster</i> Paköz AE, Boşdurmaz N, Ünal ZG	240
Merdivenli Sokaklar İçin Çoklu Afet Risk Değerlendirme ve Erişilebilirlik: İstanbul Örneği <i>Multi-Disaster Risk Evaluation and Accessibility for Stair Streets: The Case of İstanbul</i> Yücel G, Ciritçi İ	254
Bina Yenileme Uygulamaları için Sürdürülebilirlik Ölçütlerinin Belirlenmesi: Sistematik Literatür Taraması ve Meta Analizi <i>Determination of Sustainability Criteria for Building Renewal Applications: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis</i> Serbest Yenidünya S, Limoncu S	270
Dış Kaçış Merdivenlerindeki Tehlike Kaynaklarının Uluslararası Kurallar Bağlamında Analizi <i>Analysis of Hazard Sources in External Escape Stairs within the Context of International Principles</i> Avlar E, Yıldırım HS	285
Açık Planlı Bürolarda, İşitsel Konforun Tasarım Parametresi Olarak Alınmasına Yönelik Bir Yaklaşım Örneği <i>An Example Approach for Taking of Auditory Comfort as a Design Parameter in Open Planned Offices</i> Özdem Gürtürk S, Yügrük Akdağ N	298
PLANLAMA (PLANNING)	
Life In-Between Flows: A Study on Airport Cities and Changing Trends in Metropolitan Areas <i>Akışlar Arasındaki Yaşam: Havaalanı Şehirleri ve Metropolitan Alanlarda Değişen Eğilimler Üzerine Bir Çalışma</i> Babaoğlu D, Kürkçüoğlu E	308
Microclimate Assessment of Design Proposals for Public Space in Cold Climate Zone: Case of Yakutiye Square <i>Soğuk İklim Bölgesinde Kamusal Alanda Tasarım Önerilerinin Mikro-İklim Yönünden Değerlendirmesi: Yakutiye Meydanı Örneği</i> Dursun D, Yavaş M, Yılmaz S	321
Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Yöntemi: Anamur İlçesi Örneği <i>Landscape Optimal Suitability Analysis Method: The Case of Anamur District</i> Erbesler Ayaşlıgil T	332



Yok Olan Bir Tipolojinin Arkeolojisi: Türkiye Coğrafyasında Moteller

Archeology of a Vanishing Typology: Motels in the Geography of Turkey

📍 Gökçeçiçek SAVAŞIR,¹ 📍 Zeynep TUNA ULTAV²

ÖZ

Bu çalışmanın odağı, günümüz Türkiye coğrafyasında yok olan bir tipoloji olarak karşımıza çıkan motellerdir. Bu odak kapsamında, yüzyıl başında Amerika bağlamında ve yüzyıl ortasında Avrupa'da ortaya çıkan öncülleri üzerinden çerçevesi çizilecek çalışmada, Türkiye turizm mimarlığı kesitindeki motel tipolojisi, yarım yüzyılı aşan tarihçeleriyle mekânsal, ekonomik ve sosyo-kültürel açılardan irdelenecektir. Her iki ölçekte yaşanan dönüşüm süreçleri ve onları doğuran tarihsel koşullar içerisinde yorum ve anlam kaymaları göz önünde bulundurularak, tipolojinin küresel ölçekte geçirdiği dönüşümün Türkiye bağlamındaki izleri aranacaktır. Turizm konaklama yapıları arasında önemli bir yeri olan moteller üzerinden, mimarlık ve turizm alanlarına ait kavram ve niteliklerin açığa çıkarılması için yapılacak olan bu arkeolojide, konum, ölçek, biçim gibi mimari özellikler ile tüketim kültürü içinde motel işletmelerinin popülerliklerini yitirerek yok olmaya yüz tutan dönüşümleri, görsellerle desteklenen literatür taraması yöntemiyle incelenecektir. Kentteki konumu ve küçük ölçeği, biçimsel ve işlevsel yalınlığı ve sunduğu mekânsal konfor anlamında özgün bir tipoloji olarak turizm mimarlığı tarihi ve literatüründe karşımıza çıkan motel tipolojisinin, özgün anlamıyla, kullanıcılarına “yeni yaşam biçimi” sunduğunu söylemek mümkündür. Ancak, tarihsel olarak Türkiye'deki örnekler (Emniyet Motel, Florya ve Kilyos Tesisleri bünyesinde yer alan A ve B Moteli, TUSAN Motel zinciri ve Çizmecioğlu Motel dışında) bu tanıma uymamaktadır. Bir başka deyişle, aslında bu tipolojinin Türkiye bağlamında özgün anlamıyla uygulandığından söz etmek güçtür. Motel tipolojisi, kıyı turizmüne yapılan vurguyla kıyılara yerleşen bir turizm anlayışıyla anlam değiştirmiş, dolayısıyla Türkiye'de yerel yorumunu bulmuştur.

Anahtar sözcükler: Motel; motel mimarlığı; motel tarihçesi; tipoloji; turizm mimarlığı; Türkiye'de motel.

ABSTRACT

Encountered as a vanishing typology in Turkey's geography, motels are the focus of this study. In this context, Establishing a framework from the precedents that arouse in the American context at the beginning of the twentieth century and European context in midcentury, the motel typology in tourism architecture in Turkey was analyzed in spatial, economic and socio-cultural aspects with their history over half a century. This study attempted to sought the traces of the transformation that this typology went through in a global context considering transformation processes and semantic shifts within the historical context that generates them. In this study conducted to reveal the concepts and qualities related to the realms of architecture and tourism through motels having a significant place among tourism accommodation, the architectural features of motels such as location, scale and form and the transformations of motel enterprises that have lost their popularity within consumption culture were examined through literature review supported with visuals. It is possible to state that motel typology as a unique typology in terms of its location in the city and its small scale as well as its formal and functional simplicity and its spatial comfort, offers its users “a new way of life” through its original meaning. However, the historical examples in Turkey (except for Emniyet Motel, Florya and Kilyos Establishment A and B Motels, TUSAN Motel chain and Çizmecioğlu Motel) do not fit this definition. To put it more precisely, it is difficult to see the implementation of motel typology in its original sense in the context of Turkey. The meaning of Motel typology has changed in parallel with a shift in tourism understanding focusing on coastal settling and has found its local interpretation in Turkey.

Keywords: Motel; motel architecture; motel history; typology; tourism architecture; motels in Turkey.

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İzmir

²Yaşar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, İzmir

Başvuru tarihi: 20 Kasım 2018 - Kabul tarihi: 27 Şubat 2020

İletişim: Zeynep TUNA ULTAV. e-posta: zeynep.tunaultav@yasar.edu.tr

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Tip, “aynı cinsten bütün varlıkların veya nesnelerin temel özelliklerini büyük ölçüde kendinde toplayan örnek” olarak tanımlanmaktadır.¹ Mimarlıkta ise tip; biçimsel, işlevsel, strüktürel olarak benzer yapıt-çevre ilişkilerine ve çevre tekniklerini kullanma biçimlerine sahip, bir yapı ile karakterize edilen ve bir grup nesneyi/bilgiyi tanımlayan bir kavrama ya da özgün olguyu ve özü belirleyen sınıflandırma sistemine işaret etmektedir.² Mimarlıkta tipoloji (tip bilimi) ise, bir yandan kişisel yaratıcılıkla dönüşmeyi bekleyen imgelem deposu olarak mimari üretim sürecinde kuramsal bir araç; öte yandan morfolojik sınıflandırmalarda doğal yapısal benzerlikleri ve farklılıkları anlamak için işlevsel bir araçtır.³

Büyük kentlerde ya da daha küçük yörelerde yer alabilen otel, yoğun kullanımıyla konaklama yapıları arasındaki en klasik tipolojiyi oluşturur. Oteller, işlevleri gereği verdikleri konaklama hizmetinin yanı sıra sundukları eğlence ve rekreasyon gibi yan hizmetlerle konumlandıkları yerin sosyal hayatına da önemli katkıda bulunurlar. Bir başka konaklama yapı tipolojisi olan motel, ilk örneği 1920’li yılların ortasında Amerika Birleşik Devletleri’nde olarak ortaya çıkarak 1950’lerden itibaren, dünya genelinde ve Türkiye’deki karayollarının gelişimine ve otomobil kullanımındaki artışa koşut olarak gelişmeye başlamıştır. “Motor” ve “hotel” kelimelerinden türetilen “motel”, literatürde motorlu taşıtlarla yolculuk edenlerin barınmalarını, arabalarını park etmelerini ve başka gereksinimlerini karşılamak için işlek karayolları üzerinde yapılmış yapı ya da yapı grubundan oluşan otel olarak kullanılır. Geçtiğimiz yüzyılda konaklama endüstrisinin önemli bir parçasını oluşturan bu yeni tipoloji, genellikle işlek karayolu ağı üzerinde konumlanan; motorlu taşıtlarla uzun süre seyahat edenlerin araçlarını park etme, barınma, yeme içme vb. gereksinimlerini karşılayan konaklama tesislerine işaret eder.⁴

Bu çalışmanın odağı, günümüz Türkiye coğrafyasında yok olan bir tipoloji olarak karşımıza çıkan motellerdir. Bu odak kapsamında, yüzyıl başında Amerika bağlamında ve yüzyıl ortasında Avrupa’da ortaya çıkan öncülleri üzerinden çerçevesi çizilecek çalışmada, Türkiye turizm mimarlığı kesitindeki motel tipolojisi, yarım yüzyılı aşan tarihçeleriyle mekânsal, ekonomik ve sosyo-kültürel açılardan irdelenecektir. Her iki ölçekte yaşanan dönüşüm süreçleri ve onları doğuran tarihsel koşullar içerisinde yorum ve anlam kaymaları göz önünde bulundurularak, tipolojinin küresel ölçekte geçirdiği dönüşümün Türkiye bağlamındaki izleri aranacaktır. Turizm konaklama yapıları arasında önemli bir yeri olan moteller üzerinden, mimarlık ve turizm alanlarına ait kavram ve niteliklerin açığa çıkarılması için yapılacak olan bu arkeolojide, konum, ölçek, biçim gibi mimari

özellikler ile tüketim kültürü içinde motel işletmelerinin popülerliklerini yitirerek yok olmaya yüz tutan dönüşümleri, görsellerle desteklenen literatür taraması yöntemiyle incelenecektir.

Turizm Mimarlığında Motel Tipolojisinin Ortaya Çıkışı ve Mimari Özellikleri

20. yüzyıl başında refahın bir göstergesi olan seyahat etme pratiği, endüstri toplumunda işçi sınıfına göre daha çok gelire ve boş zamana sahip orta sınıfın yanı sıra teknik ve mekanik yeniliklerle ortaya çıkan yeni dinlence ve rekreasyon olasılıklarıyla dönüşmüştür.⁵ Mobil turizm ve motellerin tarihinde ayrıcalıklı bir yere sahip olan Amerika kıtasında seyahat güzergâhlarını biçimlendiren demiryollarından sonra, 20. yüzyıl başında eyaletler arası açılan yeni otoyol ağı, araç ulaşım güzergâhlarını ve güzergâh peyzajlarını da belirlemiştir. Henry Ford’un 1908’de *Model T* olarak adlandırdığı ilk seri üretim otomobillerle birlikte, karayolu seyahati hızla artmış; kent yaşamı, planlaması ve mimarisinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Öte yandan, “1920’ler ve 1930’larda, seyahat endüstrisinde Amerika’dan doğan yeni bir seyahat tarzı gelişmiş; otomobille seyahat etmenin getirdiği mekânsal esneklik, Amerikalıları tatillerini tatil köyü, plaj oteli ya da kamp alanı gibi tek bir yerde değil, bir eyalet, bir coğrafi bölgede ya da tüm ülke çapında seyahat etmeleri için teşvik etmiştir.”⁶ Uzun mesafeli otomobil seyahatlerinin turizm endüstrisindeki etkileri, araç-kampları (*auto-camping*), çadırılı yol üstü kamusal ve özel mülkiyetli kamp alanları (*municipal and private camps*), kabin/kulübeli (*cabin*) kamplar, kabin avluları (*cabin court*) gibi farklı konaklama biçimleri olarak özetlenebilir. Otomobille seyahat, mevcudun “demokratik, hızlı, verimli ve ucuz” bir alternatifi olarak yüceltilmiş, yeni orta ve üst sınıf turistler için “özgürlük ve zevkin çekici kaynağı” olarak tanıtılarak popülerliği artmıştır.⁷ Gitgide yaygın bir tüketim malzemesine dönüşen otomobil ile mobil turizm gelişmiştir. Diğer yandan, evlerinden uzakta seyahat edenler ve araçları için kolay erişilebilir ve kent dışı karayolları üzerinde ev konforunda konaklama hizmeti verebilen moteller ortaya çıkmıştır. Otomobil kültürünün turizm mimarlığına yansımaları olarak değerlendirilebilecek motel tipolojisinin ilk nüvesi, Arthur S. Heineman’ın otomobille Güney Kaliforniya’da yaptığı seyahatler sırasında ortaya çıkmıştır. Yolculuk süresi dönemin koşullarında otomobille iki gün süren Los Angeles-San Francisco karayolu üzerinde, San Luis Obispo’da konumlanan *Milestone Mo-Tel*, gün boyunca yapılan yolculuğun ardından bir konaklama durağı

¹ <http://www.tdk.gov.tr>

² Bandini, 1984, s. 73-82.

³ A.g.e.

⁴ Mısırlı, 2001, s. 11.

⁵ Davis, 1992, s. 361.

⁶ Kopper, 2013, s. 781.

⁷ 1900’de kurulmuş olan Güney Kaliforniya Otomobil Kulübü (The Automobile Club of Southern California) 1906’da yol haritaları, 1917’de ise

otel rehberleri basmaya başlayarak oldukça önemli rol oynamıştır. Automobile Club of Southern California Collection, 1892-1963, (<http://digitalibrary.usc.edu/cdm/landingpage/collection/p15799coll59>).



Şekil 1. Motel Inn, kartpostal (Yazarların arşivi, 2017)

oluşturmak amacıyla 1925 yılında açılmış ilk moteldir; *Motel Inn* adıyla 1991 yılına kadar hizmet vermiştir (Şekil 1).⁸ “Motor” ve “otel” sözcüklerinden türetilen motel⁹ sözcüğü, kullanımının yaygınlaşmasıyla, “motorlu taşıtlarla yolculuk edenlerin barınmalarını, arabalarını park etmelerini ve başka gereksinimlerini karşılamak için işlek karayolları üzerinde yapılmış otel” tanımıyla sözlüklere girmiştir.¹⁰

Rasyonel, işlevsel, sade ve ucuz bir seyahati destekleyen yeni bir yapı tipolojisi olan motel,¹¹ merkezî bir avlu etrafında yerleştirilmiş kabin/kulübeler yerine, Amerikan orta sınıfının konutları olarak ortaya çıkan banliyö bungalovlarının yine bir merkezî avlu etrafında bir araya getirilmesiyle ortaya çıkmıştır.¹² Motellerin ilk örnekleri, mimari açıdan bölge yaşam tarzına ve iklimine uyumlu, bahçe içinde, tek ya da az katlı, açık plana sahip, geniş saçaklı ve sundurmali, inşaat açısından ucuz, temelsiz, pratik, basit, özellikle tekil aileler için ideal bir konaklama çözümü olan banliyö bungalovlarını anımsatmaktadır. Moteller, demiryolu üzerinde konumlanan lüks otellerden ve çoğunlukla erkek müşterilerin kaldığı kent içi iş otellerinden; konumları, sundukları park ve servis olanaklarıyla farklılaşmıştır. Sıcak-soğuk su tesisatlı, telefonlu modern bir banyo ve özel tasarlanmış mobilyalara sahip standart odalardan, *deluxe* oturma odalı dairelere çeşitlilik gösteren konaklama birimlerinin her birine ait tam donanımlı araç park yerleri, ortak mutfak, çamaşırhane, kurutma ve oyun alanları ile desteklenmiştir. Zamanla farklı coğrafyalarda yol üstü konaklamalarına işaret eden daha jenerik bir terime ve otomobil çağının yeni mimarisinde yeni bir yapı tipolojisine dönüşmüştür.¹³

⁸ Heineman, ilk moteli inşa ettirdiğinde, yapının üzerinde yer alan tabelada otel kelimesinin yanlışlıkla ‘motel’ olarak yazıldığı yönünde halktan aldığı uyarılar nedeniyle, toplumun henüz bu terim için hazır olmadığına karar vermiş; sözcüğü ‘Mo-Tel’ şeklinde çizgiyle kullanmaya başlamıştır (Roth, 2000, s. 16; Elston, 1998, s. 5).

¹⁰ <http://www.tdk.gov.tr>.

¹¹ Karayolundan izole edilmiş U ya da

L biçiminde merkezi bir avlu çevresinde açık arkadlı organize edilen tekil yaşama birimleri (kulübeler), ortak peyzaj alanına açılan verandalar ve işlevi destekleyen servis mekânlarından oluşan erken 20. yüzyıla ait bu yeni tip, aslında tarihî kervansaraylarla işlevsel ve biçimsel olarak benzeşmektedir.

¹² Lazzaletto, 2007, s. 75.

¹³ A.g.e.



Şekil 2. Karayolu üzerinde konumlanan motellerden biri olarak Original Motel, Ontario (“SwellMap” Arşivi, <https://www.flickr.com/photos>).

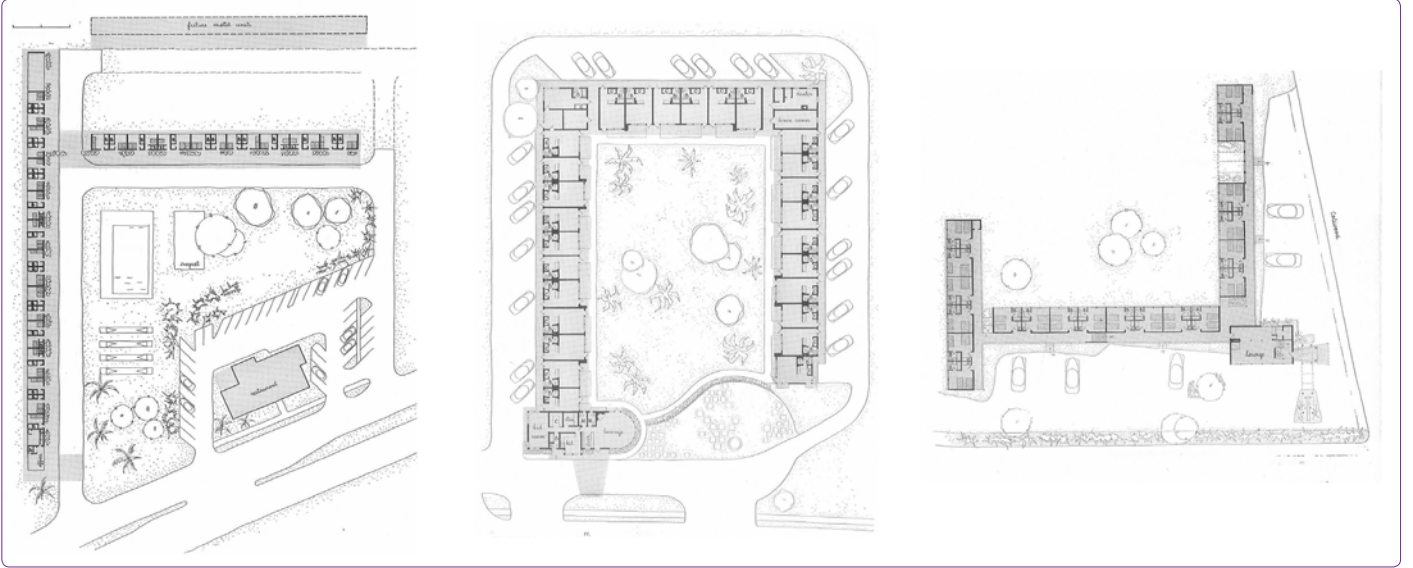
Moteli tanımı gereği otelden ayırıştıran en önemli tipolojik özellikler; kentle ve karayoluyla ilişkisi bağlamında konum, otele kıyasla daha küçük olan ölçek ve daha düşük olan konfor, işlevsellik ve biçimsel yalınlıktır. İlk moteller, tren istasyonlarının ve ticaret merkezlerinin yakınında yer alan otellerden konumları itibarıyla ayırışmış ve doğal çevrenin ve yöresel özelliklerin daha belirgin olduğu kent dışı/kırsal alanlardan geçen karayolları üzerinde konumlanmıştır (Şekil 2). Plan şemalarında lobi, ofis, büfe, yemek salonu gibi, seyahat edenlere hizmet sunan birimler karayoluna yakın bir şekilde çözülmüş; böylece karayolunun trafik ve gürültüsü yalıtılmıştır. Konaklama birimlerinin açık araç park yerleriyle kurdukları dolaysız ve kolay erişilebilirlikleri, motelleri yol üzerinde konumlanan diğer turizm yapıları/yapı gruplarından ayırır ve bu, seyahat eden konuklara sunulan en önemli konforlardandır. Konaklama birimlerinin ön ve arka kapıları, doğal havalandırma ve yangın güvenliği sağlar. Otelere göre daha küçük işletmeler olan moteller, otellerde olduğu gibi ticari kaygı güden resmî lobilere, yemek ve balo salonları gibi karmaşık sosyal/davranışsal beklentileri de içeren resmî mekânlara sahip değildir. Aksine, motellerde uzun yolculuk sonrası sosyalleşme amacına hizmet eden kamusal mekânlarla birlikte işletme sahibi ve personelin misafirperver, dostça tavrı ön plandadır. Otel tipolojisine kıyasla küçük ölçekli ve düşük konforlu olmaları, bazı ülkelerdeki motelleri tanımlayan en belirleyici özellik olarak turizm literatüründe ortaya çıkar.¹⁴ Sosyal statü göstergesi kabul edilen ve kent otellerinde görülen lüks eşyalar/nadir malzemeler yerine yalın ve işlevsel mekânlar ve mobilyalar görülür (Şekil 3).

1930’larda özellikle Amerika’da daha geniş kitlelerin ulaşabildiği otomobiller, İngiltere, Fransa, Almanya, tüketim kültüründe değişime; seyahatte demokratikleşmeye

¹⁴ Örneğin Fransa’da moteller, üç kata kadar olan ve tek yıldızlı otele eşdeğer konaklama yapılarıyken, Almanya’da hizmet veren Accor’s Hotel Formule 1 gibi bazı Fransız motel zincirleri uygun fiyatlı, küçük, sade, detaysız odalar sunmaktadır (Endy, 2000).



Şekil 3. ABD motel odası iç mekân örnekleri; solda Stadium Motor Lodge, New York, sağda Chadwick Motel-New York ("SwellMap" Arşivi, <https://www.flickr.com/photos>).



Şekil 4. ABD motel vaziyet plan örnekleri, 1950'ler (Baker, Funaro, 1950).

ve özgürleşmeye yol açmıştır. Konaklama birimlerinin tüm kapı ve pencerelerin dıştaki yaya yoluna açıldığı bu moteller, 1940'lardan itibaren yeni teknoloji ve hizmetlerle güncellenmiş, standart odalara klima, televizyon gibi teknik donanım eklenmiştir.¹⁵ Erken dönem küçük, yerel aile işletmesi (*mom-and-pop*) motellerin mevcut restoran ve benzin istasyonuna daha büyük ortak mekânlar da eklenmiştir. Rasyonel ve işlevsel ilk motel örneklerinde, minimum gereksinimlere, lüks olmayan ve optimum çözümlerle karşılık verilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrasında otomobil en temel ulaşım biçimi haline gelirken moteller de, otoyol kavşaklarına yakın bir şekilde konumlanarak günümüzde kullandığımız anlamdaki motele dönüşmüştür. Bu etkiler, 1950'lerden itibaren küresel ölçekte de hissedilmiş; karayollarının gelişimiyle motellerin sayıları ve kaliteleri de artmıştır.¹⁶

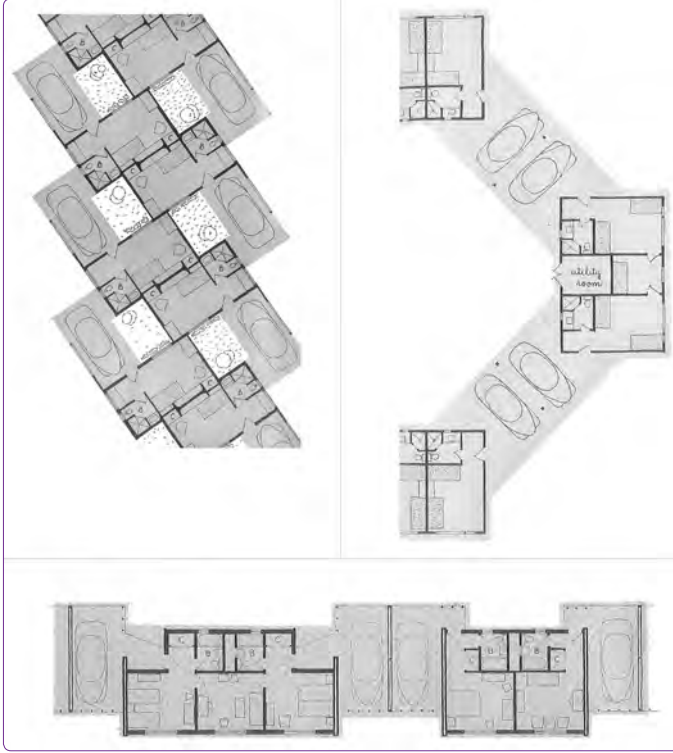
Motel Tipolojisinin Yükselişi

1950'lerde akaryakıt üretim ve tüketim dengelerine odaklı küresel ölçekli enerji ve ekonomi politikaları ile ulaşım alanındaki teknolojik gelişmeler, otomobille seyahati ve karayollarını ulusal/uluslararası bağlamlarda birincil ve yaygın hale getirmiş; Avrupa'da da kitlesel turizmin gelişmesine neden olmuştur. "Standartlaşmış ürünlere ve hızlı ciroya dayanan, ucuz fiyatlara izin veren ve çok sayıda bireysel tüketiciye hitap eden Fordist kültürel üretim" ile 1920'lerden itibaren özel otomobillerinde tatile giden Amerikalı turistleri 1950'lerden sonra, makul fiyatla belli bir standartta konaklayabilecekleri motellere yöneltmiştir (Şekil 4-6).¹⁷ 1960'larda otomobille seyahatin daha da popülerleşmesiyle, motellerin önemi hemen hemen her ülkede gittikçe artmış; turistler için planlanan geniş seya-

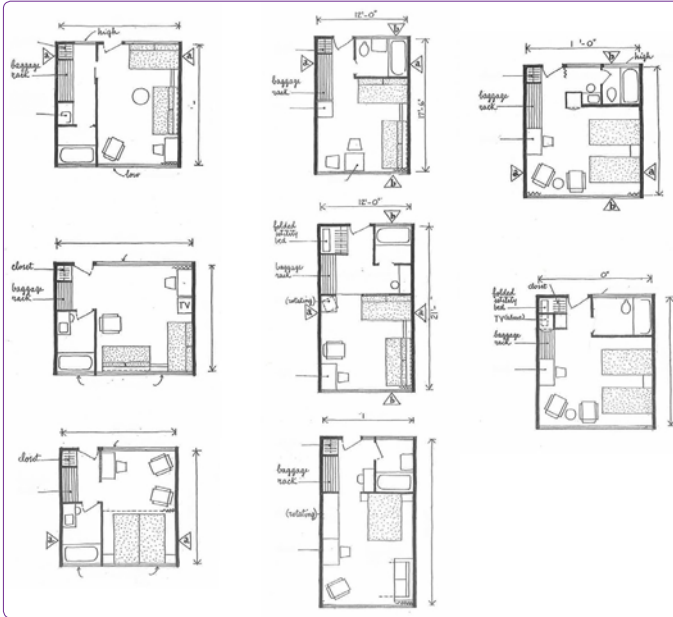
¹⁵ Elston, 1998, s. 13-16.

¹⁶ Elston, 1998; Endy, 2000.

¹⁷ Nathaus, 2013, s. 743.



Şekil 5. ABD motel plan şeması örnekleri, 1950'ler (Baker, Funaro, 1950).



Şekil 6. ABD motel plan iç organizasyonuna örnekler, 1950'ler (Baker, Funaro, 1950).

hat programlarına hizmet verebilecek pek çok motel inşa edilmiştir.¹⁸ İki ya da üç katlı yapılarda, odaların servis çekirdeklerinin merkezde toplanmasıyla lineer bir düzende tasarlandığı görülür (Şekil 7). Bu yılların restoran ve kokteyl



Şekil 7. Lineer düzenlenmiş odalarıyla otelleri anımsatan moteller, Lake View Arms Motel, California ("SwellMap" Arşivi, <https://www.flickr.com/photos>).

salonuna da sahip motellerinde, basit geometrik formlu modüler odalarında, banyolara mermer armatürler ve saç kurutma makinaları eklenmiştir. Öte yandan, tren istasyonları yakınında ya da kent içinde inşa edilen otellere de park yeri, hızlı giriş-çıkış hizmetleri ve daha düşük konaklama ücretleri gibi özellikler eklenmiştir. Böylelikle, motellerle otelleri ayıran özellikler kaybolmuş; iki farklı tipoloji birbirine benzemeye başlamıştır.¹⁹

Motellerin sayılarının hızlı artışında kentin gelişimi, tatil harcanan zaman ve paranın ve otomobil kullanımındaki artış etkili olmuştur. Bu dönemde Amerika'da kent içi gecekonaklama biçimlerine alternatif olarak görülmeye başlanan moteller, eyaletler arası otoyol bağlantılarına yakın konumlarda tek ya da iki katlı inşa edilerek otomobil odaklı yaşam biçimlerine cevap veren, kent içi otellerle kıyaslandığında tatilcilerin odalarına eşyalarını kendilerinin taşıdığı daha serbest ve yaygın tercih edilen bir konaklama biçimine dönüşmüştür. Konukları, karayolunda seyahat edenlerden tatilcilere evrilen bu yeni tip motellerde, çift yataklı, televizyon setli, telefonlu ve klimalı daha geniş odalar ile yemek salonu, lobi, hediyelik eşya dükkânı, yüzme havuzu gibi popüler hizmetleri de eklenmiştir.²⁰ Zamanla konumları karayolu üzerinden farklı Amerikan sahillerine kayan moteller ile işletme açısından sektöre farklı bir boyut açma potansiyeliyle kurulan motel zincirlerinin (Şekil 8) yeni ve lüks yapıları, tipolojik olarak motel ve otel arasındaki ayrımın bulanıklaşmasına neden olmuştur.²¹

Karayoluyla seyahat eden turist sayısını ve turizm hareketini artırma hedefiyle ortaya çıkan motel olgusu, genellikle büyük petrol şirketlerine ait benzin istasyonlarıyla birlikte tasarlandıkları düşünüldüğünde, motellerin Amerika odaklı kapitalist sistem içinde petrol tüketimini artırmadaki rolleri ile birlikte değerlendirilmelidir. Amerika'nın 1952-1969 arasında gözettiği Soğuk Savaş ideolojisi, dönemin tüketim

¹⁸ Lockyer ve Roberts, 2009, s. 24.

¹⁹ Elston, 1998, s. 16-17.

²⁰ A.g.e.

²¹ Elston, 1998, s. 8-9.



Şekil 8. Holiday Inn Motel Zinciri, Holiday Inn, Tennessee ("Swell-Map" Arşivi, <https://www.flickr.com/photos>).

kültürüne paralel olarak kitle turizmine verdiği önemle de çakişmaktadır. Bu da motellerin Amerika'nın yanı sıra Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde de artmasına neden olmuştur. Özellikle büyük petrol şirketlerine sahip Amerika, İngiltere, Fransa gibi ülkelerdeki devinim ve otomobil vurgusu, bu konjonktüre paralel olarak gelişen mimari söylemlerde de yerini bulmuştur.²²

1950'lerde Amerika'da oluşan bu yeni seyahat tipi, farklı ülkelerde 1930'lardan itibaren ve özellikle 1950'lerde inşa edilmeye başlayan hızlı ve modern otoyol ağları ile kitle turizmi çerçevesinde Avrupa'da da görülmeye başlasa da,²³ bu coğrafyada hiçbir zaman aynı öneme sahip olamamıştır. Konfor ve hizmet açısından Amerika'daki motellerin gerisinden gelen Avrupa örneklerinde, motelin, diğer konaklama biçimlerinden ve otellerden ayıran özelliklerden sadece konuma sadık kalınarak geliştirilen otel zincirleri olarak yorumlandığı görülür.²⁴ Örneğin; "1970'lerden itibaren, Fransız zinciri Novotel gibi bazı Avrupalı otel şirketleri, ABD'nin bina otellerini otoyol çıkışlarına ve kavşaklara yakın olarak kopyalamış"²⁵ ve Avrupa'daki motellerin biçimsel ve işlevsel olarak motel-otel arası melezlenmesine neden olmuştur. Bu dönemde, Fordizmin turizm endüstrisinde bulunduğu karşılıklar olarak görülen düşük işgücü girdisi, zincirlerle optimize edilmiş hizmet üretimi ve odalarda verilen hizmetteki standartları, orta fiyatlı Avrupa otellerinde düzenli olarak görülmezken Amerikan motellerinde ortak bir özellik olarak bulunmaktaydı. Çoğu motel işletme olarak, ülke çapında bir reklam ve rezervasyon sisteminin parçası olan bir zincir içinde, belli yönetim ve hizmet standartlarına uymak durumunda olarak hizmet vermekteydi. *Holiday Inn* gibi zincirlerde, otel odaları, mobilyalar, dona-

nım ve olanakların yanı sıra kurumsal tasarım öğelerinin kullanımı için özel standartlar belirlenmiş; hatta motel yapılarının planları bile bir standardizasyon sürecine girmiştir. İşletmeciler bu süreçte, bağlı oldukları şirketin onayı ve mimarların/tasarımcıların rehberlik desteğini almıştır.²⁶

Motel tipolojisinin gelişimine, Türkiye bağlamında bakıldığında ise, özellikle 1940'ların sonundaki Marshall Yardımları ve 1950'lerin başında iktidara gelen Demokrat Parti'nin politikaları çerçevesinde ülke çapında gelişen karayolları ağı ile daha çok kişinin –tercihen özel otomobilleriyle– seyahat etmesinin teşvik edildiği söylenebilir. 1950'li yıllarda, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün kurulması (1950); Turizm Müesseselerini Teşvik Kanununun hazırlanması (24.03.1950) ve yayınlanması (22.05.1953); Turizm Bankasının kurulması (1955) ve Ford Otosan firmasının kurulması (1959), turizm politikalarının da benzer güzergâhta ilerlediğinin göstergeleri olarak kabul edilebilir.²⁷ Bu politikalar doğrultusunda, özellikle 1950'lerin ikinci yarısında Amerikan otomobil endüstrisindeki gelişmelerin küresel ölçekteki yansımaları Türkiye turizm sektöründe de etkisini göstermiştir. Ekonomik kalkınma açısından önemli olduğu görülmeye başlanan turizm alanında, oteller ve tatil köylerinin yanı sıra motellerin de açılması için çeşitli raporlar da hazırlanarak yasal düzenlemelere gidilmiştir.²⁸ Turizmde devlet eliyle yatırımlar yapılmış; özel girişimler desteklenmiş ve yaygınlaştırılmıştır: "1950 sonrası uygulanan liberal politikalarla, turizmin bir kalkınma sektörü olarak ele alınması ile Amerikanvari büyük kütleli otel yapıları yaygın uygulama alanı bulurken; dönemin sonunda, yine bir Amerikan kültür ürünü olan moteller, özellikle önemli turizm merkezleri yakınında uygulama alanları bulmuş; (...) bu da kıyılarımızda önemli bir yatak kapasitesi artışına neden olmuştur. Bu yeni yapı türü ile birlikte büyük kent otelleri ile tatil yörelerinde uygulanan konaklama yapıları arasında önemli bir biçimsel ayırım başlatılmış olur."²⁹

Amerika kökenli motel tipolojisinin İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde Türkiye'de benimsenen ekonomik kalkınma modelinin ve bu modelin fiziksel altyapısını oluşturmak üzere yürürlüğe konan karayolu taşımacılığı politikalarının yapıları çevreye bir yansıması olarak değerlendirilebilecek dört erken örnekten bahsedilebilir: Bunlardan ilki, Bolu'nun Aydınlık Çeşme Mevkii'nde Shell benzin firması ile Amerika'da gördüğü motellerden esinlenerek motel kurmaya karar veren Bolulu işadamı Mehmet İnan'ın ortaklığı sonucunda hizmete girmiş olan Emniyet Motel'dir (Şekil 5).³⁰ Türkiye'nin şahıs tarafından açılan ilk moteli olduğu ifade edilen Emniyet Motel, Ankara-İstanbul

²² Örneğin, 1950'lerin sonunda, İngiliz mimarlar Alison ve Peter Smithson, devinimin çağın belirleyici özelliği olduğunu öne sürmüştür; özel otomobili, toplumsal ve fiziksel devinimi sağlayan, toplumu bir arada tutan

bir araç olarak özgürlüğün sembolü olarak görmüşlerdir (Alison ve Peter Smithson, 1958, s. 385-86).

²³ Čavlović, 2018.

²⁴ Kopper, 2013, s. 781.

²⁵ A.g.e., s. 782.

²⁶ A.g.e., s. 782.

²⁷ Tuna Ultav, Savaşır, 2016.

²⁸ Örneğin, 1958 yılında CENTO turizm müşaviri George S. Kovach'ın dünyada sayıları hızla artan moteller üzerine düzenlediği ayrıntılı ra-

por, ülkemizdeki motellerin açılmasında etkili olmuştur (Aydan Bulca, 1979'dan aktaran Sağlam, 1995, s. 131).

²⁹ Sağlam, 1995, s. 233.

³⁰ Gönülçür, 2014; Sağlam, 1995.

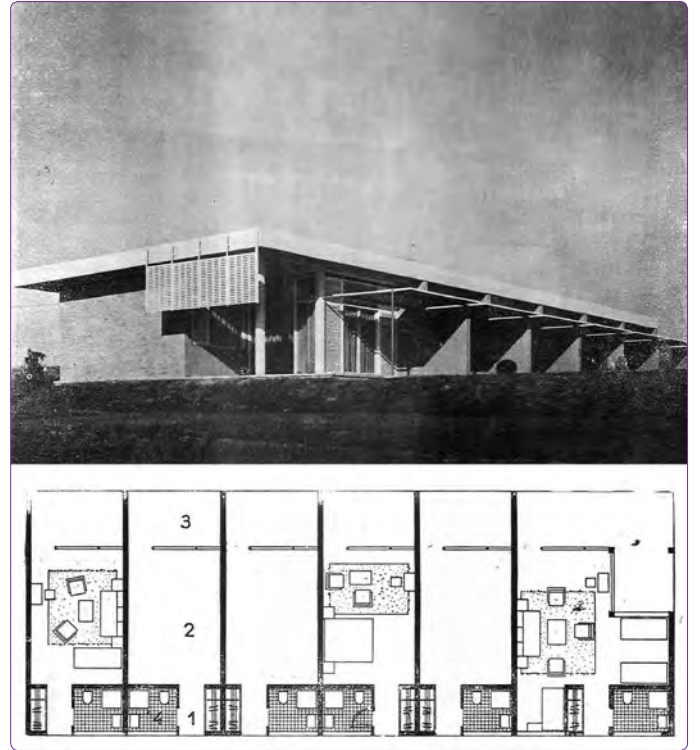


Şekil 9. Emniyet Motel ve yanında yer alan benzin istasyonu (Milliyet gazetesi arşivi, 22.07.1957 ve yazarların arşivi, 2016).

arasında, ulaşım açısından stratejik bir konumda 1957 yılında kurulmuş; zamanın bürokrat ve sivil ileri gelenleri konuk etmiştir.³¹ Tipolojinin özgün felsefesinden yola çıkarak Türkiye'nin en hareketli karayolu üzerinde konumlanan Emniyet Motel'in kuruluş yıllarındaki fotoğraflarında da hemen yanında yer aldığı görülen Shell benzin istasyonu, motel tipolojisinin özgün niteliğinin korunduğunu göstermektedir (Şekil 9). Emniyet Motel'in açılışının kamuoyu ile paylaşılmasında motel tipolojisinin niteliklerine ilişkin vurgular dikkat çekmektedir. Haberin yazarı, "Türkiye'de ilk modern motelin açıldığını" okuyanların, kendilerine yabancı olan bu tipolojinin "otel" tipolojisinin yanlış yazımı olduğunu düşünebileceklerini belirtmektedir. Haberde, motelin motorlu araçla olan ilişkisine vurgu yapmak üzere, Amerika bağlamı örnek verilerek, "Amerikalı'nın otomobile sinema seyrettiği, otomobile mağazada alışverişe çıktığı, otomobile lokantada karnını doyurduğu gibi", otele de otomobiliyle gittiğinden söz edilmektedir. Ayrıca, gecelik kısa süreli konaklama ya da yol üstünde lokanta olanağı sunan Emniyet Motel'in, oda ve yatak sayısı açısından, kent otellerine göre daha mütevazı olması, 20 odasındaki 41 yatak sayısı ile vurgulanmaktadır. Emniyet Motel'in konumu "İstanbul'dan çıkıldıktan 270 km sonra (takriben 4,5-5 saatte) varılan 'motel' Ankara'ya da 215 km (takriben 2,5-3 saatlik) mesafede" şeklinde tanımlanmakta ve "yolu hemen hemen ortaladığı için İstanbul-Ankara otomobil seyahatini "zahmetsiz hale getirmekte" olduğu belirtilmektedir.

Türkiye'deki öncü motellerden bir diğeri ise, Emniyet Motel'in inşası ile hemen hemen eş zamanlı olarak İs-

³¹ Motel, halen aynı ailenin üçüncü nesli tarafından işletilerek hizmet vermeye devam etmektedir [http://tr.emniyetmotel.com/index.html]. Erişim Tarihi (20.08.2013).



Şekil 10. (Turizm Bankası) Florya ve Kilyos Tesisleri B Moteli; 1950'lerin sonu-1960'ların başı; (üstte) yatak bloğundan görünüşü, (altta) B Moteli yatak bloğu planı (1_Giriş, 2_Oda, 3_Teras_4_WC) (Arkitekt, 1961).

stanbul sayfiyesinde inşa edilen Florya ve Kilyos Tesisleri bünyesinde yer alan A ve B Moteli'dir (Şekil 10). Emniyet Motel'den farklı olarak bir devlet kurumu olan ve 1955 yılında kurulan Turizm Bankasının ilk tesisi olarak 1956 yılına tarihlenen bu projenin 1961 yılında *Arkitekt* dergisinde yayınlandığı görülmekte, ancak yapının inşa yılına ilişkin net bilgiye ulaşılamamaktadır. 1956-1961 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde inşa edilmiş olduğu düşünülen bu tesisler kapsamında yer alan motellerin, karayolundan uzaklaşarak deniz kıyısında yer almaları ve yanında benzin istasyonu barındırmamaları nedeniyle, tipolojinin özgün özelliğinden farklılaştığı ancak ölçek ve biçimsel özellikleri nedeniyle motel tipolojisinin özelliklerini yakaladığı görülmektedir.

Türkiye'de, 27 Mayıs 1960 İhtilali sonrasında 1961 Anayasası ile "refah devleti" kavramı benimsenmiş, ülkede sanayileşme başlamış, sosyo-politik ve ekonomik gelişmeler gündemi belirlemiştir.³² Devlet Planlama Teşkilatı'nın kurulduğu ve yeni iş kollarının ortaya çıktığı bu dönemde karayolları ve mimari gelişmeye başlamıştır.³³ Türkiye'de turizmin gelişme aşamaları, ekonomik, politik, sosyal ve yönetsel politika değişimlerine paralel olarak ortaya çıkmıştır.³⁴ İlk Türk otomobili Devrim'in (1961), ilk ve tek yerli seri üretimi yapılan otomobil olan Anadol'un (1966) üretilmiş olduğu 1960'lı yıllar için bu kolay, ucuz, çabuk yapılabilen ve bir-iki katlı yeni yapı türü olan motel, Türkiye'de o

³² Tekeli, 2007.

³³ Tekeli 2007; Vanlı, 1994.

³⁴ Nohutçu, 2002.

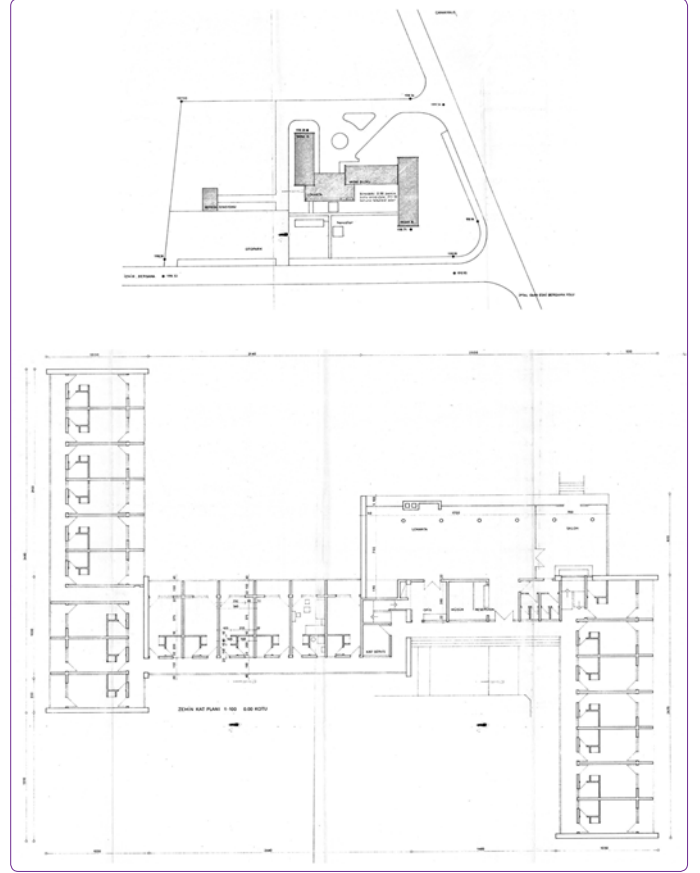


Şekil 11. TUSAN Motel ve Otel zinciri, 1970'ler; zinciri gösteren kartpostal (Yazarların arşivi).

dönemde hâlâ bilinen bir kavram değildir. Neredeyse hepsi devlet tarafından ve T.C. Emekli Sandığı için yaptırılan büyük yatırımlar dışında, özel girişimcilerin yaptığı daha küçük ölçekli turizm yatırımlarında, motel gibi yeni tipolojilerin ortaya çıktığı görülmektedir. Bu arayışlardan ilki, Türkiye'nin ilk özel otel-motel zinciri olarak kabul edilen TUSAN M/Otelleri'dir. Çoğunlukla, yabancı turistlere yönelik kültür turizmini başlatmak amacıyla 1960 yılında Yüksek Mühendis Enver Muradoğlu tarafından kurulan TUSAN (Turizm Sanayi A.Ş.) firması aracılığıyla, aynı mimari yaklaşım içinde projelendirilip inşa edilen Çanakkale, Bergama, Efes ve Pamukkale TUSAN Moteller, 1962 yılında hizmet vermeye başlamıştır (Şekil 11, 12).³⁵ Truva, Bergama, Hierapolis, Afrodiasyas ve Efes antik kentleri ile Meryem Ana Evi gibi tarihî yerler, bu motellerin yer seçimlerinde önemli rol oynamıştır. 1963 yılında basılmış olan bir TUSAN broşüründe de belirtildiği gibi, "Tüm TUSAN yerleşimleri turistlerin özel araçlarıyla ya da otobüs ile konfor içinde seyahat etmelerine ve rota üzerindeki güzel manzaranın tadını çıkarmalarına imkân verecek bir otoyol ağı üzerinde konumlanmıştır."³⁶ TUSAN M/otellerin kuruluş öyküsü kapsamında TUSAN-BP (*British Petrol*) firması ortaklığının da altını çizmek önemlidir (Şekil 13). Emniyet Motel örneğinde olduğu gibi, turistlerin seyahat ettiği otomobil ya da otobüslere akaryakıt, yağlama, yıkama hizmeti sağlamak amacıyla Bergama TUSAN Motel'in yanına benzin istasyonu inşa edilmiştir. TUSAN Moteller'in otele kıyasla daha

³⁵ TUSAN firmasının 1960'ların başında ortaya koyduğu proje bir zincir tur projesi olup, farklı zamanlarda açılmış ve/ya hizmet vermiş olan toplamda 11 motel ve oteli kapsamaktadır. Adı geçen 4 motelin dışında kalan motel ve oteller şunlardır: Uludağ Büyük Otel, Erdek TUSAN Otel, Kuşadası TUSAN Otel, Ürgüp TUSAN Otel, Nevşehir TUSAN Otel, Avanos TUSAN Otel, Manavgat TUSAN Motel. Enver

Muradoğlu, 1960'ların Türkiye bağlamı düşünüldüğünde Türkiye'ye konaklamak için turist gelmeyeceği düşüncesiyle TUSAN'lar için 'zincir oteller' fikrini ortaya atmış ve otellerin 'zincir tur' konseptini "eskinin kervansaraylarında görülen", kısa süreli karayolu seyahati sonrasında konaklama fikrine göre şekillendirmiştir. Bk. Tuna Ultav, Savaşır, 2016. ³⁶ TUSAN broşürü, 1963. Çeviri yazarlara aittir.



Şekil 12. Bergama TUSAN Motel, vaziyet planı ve zemin kat planı, 1962 (Yazarların arşivi).

küçük ölçekleri ve daha düşük olan konforları, işlevsellik ve biçimsel yalınlıklarıyla motel tipolojisinin Türkiye'deki önemli temsilcileri olduğunu söylemek mümkündür.

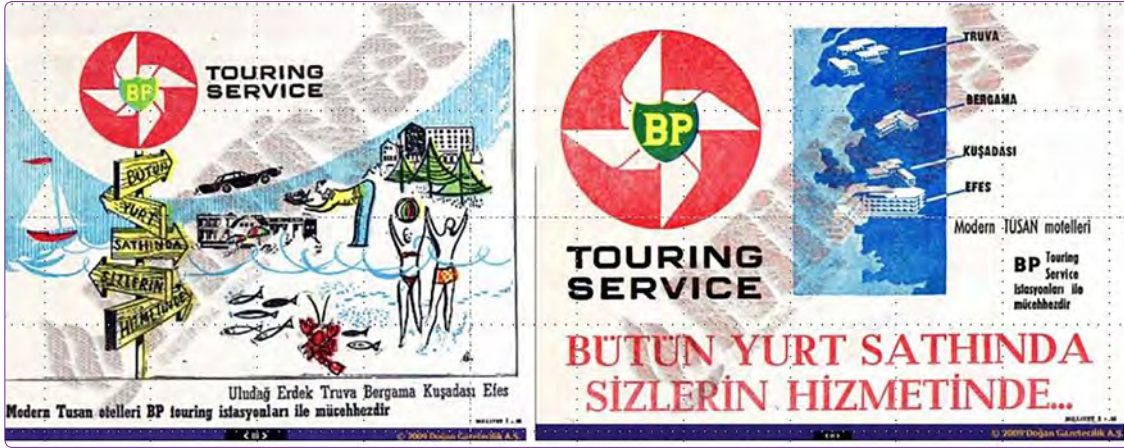
Otomobille seyahatin popülerleşmesiyle, 1960'ların başında, motellerin önemi hemen hemen her ülkede gittikçe artmış; turistler için planlanan geniş seyahat programlarına hizmet verebilecek pek çok motel inşa edilmiştir. Motellerin artan popülerliği, Türkiye'deki mimarlık dergilerinde de moteller hakkındaki yayınlarda kendini göstermektedir. 1961 tarihli "Başka Memleketlerde Moteller" başlıklı yazıda, motellerde göz önünde bulundurulması gereken ilk koşulun, basit, rahat, seyahat sırasında dinlenmek için bütün konfora sahip; aynı zamanda pahalı ve lüks olmadan her bütçeye uygun olmalarıdır.³⁷ Öte yandan, her ne kadar o dönemde uluslararası turizm için oldukça revaçta olsa da, motel tipolojisinin Türkiye için hâlâ yabancı bir kavram ve yeni bir olgu olduğu söylenebilir.³⁸

Amerika ve Avrupa'daki dönemdaşlarıyla değerlendirilebilecek Türkiye'deki ilk motellerden bir diğeri ise, 1964

³⁷ "Başka Memleketlerde Moteller", 1961, s. 69.

³⁸ Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde 1960'larda gerçekleşen bir bütçe müzakeresi toplantısında bakanın

konuşmasında "otel, motel" yapacağı ifadesi milletvekilleri tarafından bir ikileme olarak kullanılıyor sanılarak laubalilik olarak algılanmış ve eleştirilmiştir (Hurda, 2010).



Şekil 13. TUSAN ve BP gazete reklamları, 11.05.1962 ve 18.05.1962 (Milliyet gazetesi arşivi).



Şekil 14. 1960'larda Çizmeciöğlü Motel (Yazarların arşivi 2016).

yılında Bolu'da açılan ve modern bir mimari dile sahip olan Çizmeciöğlü Motel'dir (Şekil 14). 1964 yılında Bolulu işadama Mustafa Kemal Çizmeciöğlü tarafından hizmete açılan Çizmeciöğlü Motel, müşterilerine her bir odasında "modern konfor" olarak adlandırılan daimi sıcak-soğuk su, banyo, tuvalet, telefon ve radyo hizmeti vadetmekteydi. Ayrıca motelin restoranı, benzer müesseselerden alafranga servisi ve Amerikan barıyla ayırt edilmekteydi. Otomobil müşterilere sunulan bu hizmetlere ek olarak, konaklama tesisinin bünyesinde bir benzin istasyonu mevcuttu.³⁹

1950 ve 60'lı yıllarda karşımıza çıkan Emniyet Motel, Florya ve Kilyos Tesisleri bünyesinde yer alan A ve B Moteli, TUSAN Motelleri ve Çizmeciöğlü Motel, moteli motel yapan özellikler olan, kent merkezinde değil, karayolu üzerinde bulunma ve bu doğrultuda benzin şirketleriyle kurdukları ortaklıklar ve mekânsal olarak otele kıyasla küçük ölçekleri ve lüks yerine işlevsel ve biçimsel yalınlik sunmaları açılarından ortaklıklar göstermekte ve o dönem için Türkiye'de yer alan motel tipolojisini örneklemektedirler.

Popülerliğini Kaybeden Motel Tipolojisi

1960'larda en yüksek düzeye ulaşan motel sayısı, ABD'de daha farklı ve yeni işletmelerin kurulmasıyla

1970'lerden itibaren düşüşe geçmiş; tekil moteller, motel zincirlerinin standartlaşmış işletme modelleriyle yarışamaz hale gelmiştir.⁴⁰ Bu düşüşte, otoyolların, mevcut yol üstü yerleşimlerinin dışına alınmasının payı büyüktür. Karayolu üzerinde konumlanan moteller, turizm konaklama işlevlerini geri plana atarak, konaklayanlara daha çok konfor ve lüks sağlayan işletmeler olmaya başlamıştır. Böylece, 1970'lerde motellerin çoğu bir zincirin parçası haline gelmiş; zincirler büyüdükçe konumlandıkları yer ile kurdukları ilişki daha homojen ve tanımsız hale gelmeye başlamıştır.⁴¹ Motel sayısının hızla arttığı 1950'lerden itibaren, geleneksel çekirdek aileler motellerin potansiyel kullanıcıları olarak görülürken, 70'li yıllardaki küresel ekonomik bunalımın da etkisiyle bu durum dönüşmeye başlamıştır. 1980'lerden sonra iş için seyahat edenlere de hizmet sunma amacı, motellerin müşteri yelpazesinde değişime neden olmuştur.⁴² 1990'larda, Amerika'da özellikle daha eski otoyollar üzerinde konumlanan motellerin kullanımı sona ermiş; terk edilmiş pek çok motel yenilenerek butik otel ya da motel olarak tekrar açılmıştır.⁴³ Motel zincirlerinin çoğu, küresel ölçekte görülen liberal ekonominin etkisiyle, büyük işletmeler tarafından satın alınmaya başlanmıştır. Turizm sektöründe erişilen doygunluk seviyesiyle, klasik moteller ya

³⁹ Gönülçür, Savaşır ve Ultav, 2016.

⁴⁰ Elston, 1998, s. 7-8. ⁴¹ Endy, 2000. ⁴² Elston, 1998, s. 22. ⁴³ Endy, 2000.



Şekil 15. 1970-90 döneminde Marmara ve Akdeniz kıyılarında motel örnekleri: Yeşim Motel, Erdek; Motel Erdim, İstanbul-Kartal; Motel Kumburgaz, Kumburgaz; Motel Lidya, Marmaris ve Motel Turtel, Side (Yazarların arşivi, 2017).

yıkılmış ya da ikincil yollar üzerine taşınmıştır.⁴⁴ Yüzyıl başında, motellerin Amerikan turizm sektöründeki varlıkları hâlâ sürse de, Avrupa’daki moteller, kullanıcılar açısından cazibesini ve bunun sonucunda da turizm alanındaki önemini kaybetmişlerdir.⁴⁵ Günümüzde, karayolu seyahati ve otomobille tatil yapma pratiğinin azalmasıyla, motellerin yerini benzer ölçekli butik oteller ve pansiyonlar almıştır.

Öte yandan, 1970’lerde Türkiye’de yaşanan siyasi istikrarsızlık ve ekonomik kriz, etkisini turizmde de göstermiş; özel otomobille seyahatte azalma görülmüş; bu düşüş havayolu seyahatinin artışıyla daha dramatik boyutlara ulaşarak, motellerin kullanımlarının neredeyse yok denecek kadar aza inmesine neden olmuştur. Özellikle Türkiye turizmde 1980’ler ve 1990’lara gelindiğinde motel tipolojisinin konaklama tesislerinin tercihi sıralamasında listenin başında yer almadığı gerçeği göze çarpmaktadır. Özgüç’ün ifadesiyle moteller “(...) daha çok otele dönüştürüldükleri için, hem sayıca önemli ölçüde azalmışlar hem de yatak kapasiteleri daralmıştır”.⁴⁶

⁴⁴ Ritzenhaller, 2018.

⁴⁵ Avustralya ve Yeni Zelanda’da yapılan bir araştırmada, motel kullanıcılarının çoğunluğu, 1960’lar ve 70’lerin eski motellerini sade tasarımlı, samimi, rahat, eski moda, yorgun görünümlü olarak nitelendirmiştir (Lockyer ve Roberts, 2009, s. 29). The American Hotel-Motel Association’da yapılan

bir pazar araştırması sonucunda motellerin cazibesini kaybettiğini düşünerek, adında yer alan “motel” kelimesini çıkartmış; the American Hotel and Lodging Association adını almıştır (<http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/12818#sel=7:81,7:86;7:98,7:115; Endy, 2000>).

⁴⁶ Özgüç, 1998, s. 546.

Motellerin Türkiye’de gelişen anlamına bakıldığında, Amerika’ya paralel gelişmediği görülmektedir. 1960’ları takip eden yıllarda, moteller farklı bir anlam kazanmışlardır. Yerli turizm sektörü büyüdükçe moteller, yeni gelişmekte olan favori tatil kasabalarına gidebilme motivasyonuna sahip ve araba bağımlılığı gittikçe artan bir toplumun uzun yol şoförlerinin durak noktası olarak işlev görmek yerine; orta sınıfın tatil destinasyonlarında konaklama hizmeti sunmak üzere kullanılmaya başlanmıştır. Karayolu üzerinde yer alan bir konaklama tipolojisinden çok; küçük ölçekli ve yalın bir otel tanımına uygun olarak çoğunlukla kıyılarda hizmet verdikleri görülmektedir (Şekil 15).

Değerlendirme ve Sonuç

1920’lerde Amerika’da ortaya çıkan ve 1950’lerin ortalarında Avrupa’da ve Türkiye’de de örnekleri görülmeye başlanan moteller, 1960’lı yıllarda Amerikan coğrafyası⁴⁷ dışında daha geri planda kalmıştır ve bu durum, motellerin otoyol peyzajı ve otomobil temelli kentleşme eleştirisinde⁴⁸ yer almasına neden olmuştur. Daniel J. Boorstin 1965 tarihli yazısında otomobilin, Amerika’nın geniş arazilerinin dönüşümünden ve çoğu Amerikalının yaşama mekânının

⁴⁷ Amerika’da ayrıca sahil motellerinin (beach motel) de olduğunu belirtmek gerekir. Bk.http://www.digplanet.com/wiki/Motel#cite_note-depression-young-4.

⁴⁸ Bk. Otoyollar yaşamımıza çarpmıştır ve [bu nedenle] asla aynı olmayacağız diyen Scott Brown ve Venturi, 1970, s. 9.

tam olarak peyzaj olarak nitelendirilemeyecek –ne kentsel ne de kırsal olan– bir çevreye dönüşmesine neden olduğundan söz ederek; otobanlar, moteller ve müşterilerine arabalarında servis yapan işletmelerin hâkim olduğu Amerikan coğrafyasının büyük çoğunluğunun artık coğrafi bir peyzaj (*landscape*) değil, otomobil temelli bir peyzaj (*motorscape*) olarak tanımlanabileceğini belirtmiştir.⁴⁹

Amerika’da karayolu üzerinde konumlanma özelliğiyle ortaya çıkan motel tipolojisi, özgürleşme, ekonomik refah ve dolayısıyla özel araç kullanımının artışıyla turizm sektöründe revaçta olduğu 1970’lerden sonra daha az kullanılabilir hale gelmiştir. Amerika’da 70’lerden sonra gitgide popülerliğini yitiren motel tipolojisi, her şeye rağmen Amerika’da önemli bir konaklama tipolojisi olarak varlığını sürdürmektedir. Türkiye bağlamında motellerin yerini, bu tipolojiye ölçek olarak yakın olan butik otel ya da pansiyonların almış olduğu görülmektedir. Teknolojik gelişimle yol-arac-zaman arasındaki denklemin değişmiş, sürenin azalması seyahat sırasında konaklama ihtiyacını ortadan kaldırmıştır. Bir başka etmenin de, çevrimiçi rezervasyon sistemi nedeniyle, motellerin seyahat sırasında görülerek o anda kalmaya karar verme durumunun sona ermesi olduğu savlanabilir.

1980 sonrasında Türkiye bağlamındaki motel tipolojisinin atıl duruma düşmesini, yıkılıp yok olmasını veya dönüşmesini; mekânsal ekonomik ve sosyo-kültürel olmak üzere üç açıdan ele almak gereklidir. Mekânsal açıdan incelendiğinde, karayollarının niteliksel ve niceliksel olarak gelişmesiyle mesafelerin daha hızlı aşılması ve konaklama ihtiyacının ortadan kalkması, kara ulaşımından hava ulaşımına kayan tercihler; ekonomik açıdan incelendiğinde, alım gücünün artması, liberal ekonomi ve çoğulculuğun benimsenmesiyle lüks kavramının ortaya çıkması, uluslararası pazara açılma, otellerin kendini farklılaştırma çabaları; sosyo-kültürel açıdan bakıldığında ise tatil anlayışındaki değişim ve yazlık ev kültürünün gelişmesi motel tipolojisinin yok oluş sürecini açıklamaktadır.

Tipoloji; tanımlama, sınıflandırma ve kıyaslama açılarından mimari tipleri anlamak açısından önemli bir araçtır. Bu çerçeveden bakıldığında, konumu ve küçük ölçeği, plan şemalarından da okunabildiği üzere biçimsel ve işlevsel yalınlığı ve sunduğu mekânsal konfor anlamında özgün bir tipoloji olarak turizm mimarlığı tarihi ve literatüründe karşımıza çıkan motel tipolojisinin, özgün anlamıyla, kullanıcılarına yeni yaşam biçimi sunduğunu söylemek mümkündür. Ancak, Türkiye’deki örnekler (Emniyet Motel, TURBAN ve TUSAN Motelleri, Çizmecioğlu Motel, Florya ve Kilyos Tesisleri bünyesinde yer alan A ve B Motelleri dışında) bu tanıma uymamaktadır. Bir başka deyişle, aslında bu tipolojinin Türkiye bağlamında özgün anlamıyla uygulandığından söz etmek güçtür. Motel tipolojisi, kıyı turizmine yapılan

vurguyla, kıyılara yerleşen bir turizm anlayışıyla anlam değiştirmiş, dolayısıyla Türkiye’de yerel yorumunu bulmuştur.

Kaynaklar

- (1961), “Başka Memleketlerde Moteller”, *Arkitekt*, Sayı 303, s. 69.
- (1957), “Memleketimiz Modern Bir Motele Kavuştu”, *Milliyet Gazetesi*, 22 Temmuz 1957.
- Bandini, M. (1984), “Typology as a Form of Convention”, *AA Files*, Sayı 6, s.73-82.
- Čavlović, M. (2018), “Constructing a Travel Landscape: A Case Study of the Sljeme Motels along the Adriatic Highway”, *Architectural Histories*, Cilt 6, Sayı 1, s.1-14.
- Clark, D. (1992), “From Oasis to Metropolis: Southern California and the Changing Context of American Leisure”, *Pacific Historical Review*, (Ağustos, 1992), s.361.
- Davis, C. (1992), “From Oasis to Metropolis: Southern California and the Changing Context of American Leisure”, *Pacific Historical Review* 61, s.357-368.
- Elston, T.J. (1998), “Homogenous Landscape: The American Motel as a Cultural Indicator”, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, School of Architecture University of Nevada, Las Vegas.
- Endy, C. (2000), “U.S. Tourism in France: An International History, 1944-71”, *Basılmamış Doktora Tezi*, University of North Carolina.
- Gönlügür, E. (2014), “Emniyet Motel”, sözlü görüşme, gerçekleştiren Z. Tuna Ultav ve G. Savaşır, İzmir.
- Gönlügür, E., Tuna Ultav, Z. ve Savaşır, G. (2016), “Çizmecioğlu (Çizmeci) Motel”, *DOCOMOMO XII_Türkiye Mimarlığında Modernizmin Yerel Açılımları*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, 16-18 Aralık 2016.
- Hurda, Ş. (2010), “TUSAN Motelleri”, sözlü görüşme, gerçekleştiren Z. Tuna Ultav ve G. Savaşır, Aydın.
- Kopper, C. (2013), “Popular Tourism in Western Europe and the US in the Twentieth Century: A Tale of Different Trajectories”, *European Review of History: Revue européenne d’histoire*, Cilt 20, Sayı 5, s.777-792.
- Lazzaretto, C. (2007), “The Bungalow and the Automobile: Arthur and Alfred Heineman and the Invention of the Milestone Motel”, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Faculty of The School of Architecture University of Southern California, California.
- Lockyer, T., Roberts, L. (2009), “Motel Accommodation: Trigger Points To Guest Accommodation Selection”, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Cilt 21, Sayı 1, s.24-37.
- Mısırlı, İ. (2001), *Konaklama İşletmelerinde Önbüro Teknikleri ve Uygulamaları*, Ankara, Detay Yayıncılık.
- Nathaus, K. (2013), “The Production of Popular Culture in Twentieth-Century Western Europe: Trends in and Perspectives on ‘Europop’”, *European Review of History: Revue Européenne d’Histoire*, Cilt 20, Sayı 5, s.737-754.
- Nohutçu, A. (2002), “Development of Tourism Policies in Turkey throughout the Republican Period in Socio-Political, Economic and Administrative Perspective: from State-Sponsored Development to Various Forms of Cooperation”, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 9, s.1-25.
- Özgüç, N. (1998), *Turizm Coğrafyası: Özellikler ve Bölgeler*, İstanbul, Çantay Kitabevi.
- Ritzenthaler, G. (2018) “Motels in Michigan. A Brief History of

⁴⁹ Aktaran Vieyra, 1995, s. 31.

- the Motel Industry from Its Inception to the Present, <http://www.waterwinterwonderland.com/motels.aspx> [Erişim tarihi 18 Ekim 2018].
- Roth, M.W. (2000), "Roadside Dreamin' The World's First Motel Opened a New Chapter in California Car Culture", *Westways: Southern California's Lifestyle Magazine*, Mayıs-Haziran 2000, s.16.
- Sağlam, H. (1995), "Cumhuriyet Dönemi Mimarlık Politika İlişkisi: Turizm Konaklama Yapıları Aracılığı ile İrdelenmesi", *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Scott Brown, D., Venturi, R. (1970), "The Highway", *The Highway*, sergi kataloğu, Philadelphia, Institute of Contemporary Art.
- Smithson, A., Smithson, P. (1970), "Mobility", *Architectural Design*, Cilt 28, Sayı 10, s. 385-86.
- Tekeli, İ. (2007), "Türkiye'de Mimarlığın Gelişiminin Toplumsal Bağlamı", Ed. R. Holod, A. Evin ve S. Özkan (editörler) *Modern Türk Mimarlığı 1900-1980*, Ankara, TMMOB Mimarlar Odası Yayınları.
- Tuna Ultav, Z., Savaşır, G. (2016), *50 Yılın Ardından Türkiye'nin İlk Otel Zinciri TUSAN M/Oteller*, İzmir, Yaşar Üniversitesi Yayınları.
- Vanlı, Ş. (1994), "Arayış ve Uygulamanın Kırk Yılı: 1950-60 Dönemi Kabul Değiştiriyor", *Arredamento Mimarlık*, Sayı 63, s. 108-113.
- Vieyra, D.I. (1995), "The Architecture of America's Roadside Lodging from Its Beginning to the Interstate Era", *Basılmamış Doktora Tezi*, Program in American Studies Case Western Reserve University.

İnternet Kaynakları

- <http://www.waterwinterwonderland.com/motels.aspx> [Erişim tarihi 18 Ekim 2018].
- <http://digitallibrary.usc.edu/cdm/landingpage/collection/p15799coll59> [Erişim tarihi 15 Ağustos 2018].
- <http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/12818#sel=7:81,7:86;7:98,7:115> [Erişim tarihi 4 Ağustos 2018].
- <http://tr.emniyetmotel.com/index.html> [Erişim tarihi 10 Nisan 2017].
- <http://www.kwff.org/our-story> [Erişim tarihi 4 Ağustos 2018].
- <http://www.tdk.gov.tr> [Erişim tarihi 4 Ağustos 2018].
- http://www.digplanet.com/wiki/Motel#cite_note-depression-young-4 [Erişim tarihi 4 Ağustos 2018].
- <https://www.linktv.org/shows/artbound/checking-in-at-the-worlds-first-motel-san-luis-obispos-motel-inn> [Erişim tarihi 4 Ağustos 2018]



Theorizing Folded Geography in Architectural Design: Experience of Cappadocia

Mimari Tasarımda Katlanan Coğrafyanın Kuramı: Kapadokya Deneyimi

Levent ARIDAĞ,¹ Bilge CAN²

ABSTRACT

This study defines the phenomenologies of Cappadocia in design practice and strategy and attempts to understand how the atmosphere of Cappadocia can re-emerge through specific design concepts in student projects in Design Studio 5. Cappadocia GEOFOLD is based on a new approach in architectural design toward the dynamics of space between humans and nature and the changing balance between them. It aims to acquire and improve upon what is natural and to unfold as a pattern in place. It comprises three phases: Experiencing the Place, Diagramming the Geography, and Mapping the Diagrams. Computer logic is used as a strategy when carrying out these phases in the studio. The aim is to produce a network of relationships strong enough to have a logic of flow, with differences depending on vectors and incorporating variation without distorting internal consistency. Cappadocia GEOFOLD is a phenomenon in which the parts lead to the whole and are defined in terms of intricate links/relations. The final form is carefully considered and important in terms of the relations between these phenomena. These relational forms are defined as connections and configurations of points, either with each other or with sequences of events, together with their distributions. Thus, the design process operates as a dynamic model, opening new ways of creating and thinking as well as engendering unexpected ideas.

Keywords: *Architectural design; diagramming-mapping; phenomenology.*

ÖZ

Bu çalışma, Kapadokya'nın fenomenolojilerini tasarım pratiğinde ve stratejisinde bir atmosfer oluşturuca olarak tanımlamayı ve bu atmosferin Mimari Tasarım 5 stüdyosunda öğrencilerin kendine özgü tasarım konseptleri aracılığıyla nasıl yeniden ortaya çıktığını anlamayı amaçlamaktadır. Kapadokya GEOFOLD, yeni bir mimari tasarım yaklaşımıyla insan ve doğa arasındaki mekan dinamikleri ve bunların değişen dengesine dayanmaktadır. Bir model olarak ortaya çıktığı yerde doğal alanı geliştirmeyi ve elde etmeyi amaçlar. Üç aşamadan oluşur; Yeri Deneyimlemek, Coğrafyayı Diyagramlaştırmak, Diyagramları Haritalamak. Bu aşamalarda bilgisayar mantığı mimari tasarım stüdyosunda bir tasarım stratejisine dönüşerek manuel olarak kullanılır. Bir akış mantığını, vektörlere bağlı olan farklılıkları ve iç tutarlığı bozmadan çeşitliliği birleştiren ilişkiler ağını amaçlar. Kapadokya GEOFOLD, parçalardan bütüne, karmaşık formlar ve ilişkiler olarak tanımlanan fenomenlerdir. Form, bu fenomenler arasındaki ilişkiler bakımından düşünülür ve önem kazanır. Bu ilişkisel formlar, noktaların birbiriyle bağlantısı ve konfigürasyonları veya dağılımlarıyla birlikte olayların dizileri olarak tanımlanır. Böylece dinamik bir modelle oluşturulan tasarım süreci, beklenmedik düşünceleri yaratma, düşünme ve dönüştürme yolunu açar.

Anahtar sözcükler: *Mimari tasarım; diyagram-haritalama; fenomenoloji.*

¹Department of Architecture, Gebze Technical University Faculty of Architecture, Kocaeli, Turkey

²Department of Architecture, Yıldız Technical University Faculty of Architecture, İstanbul, Turkey

Article arrival date: March 14, 2019 - Accepted for publication: February 27, 2020

Correspondence: Levent ARIDAĞ. e-mail: leventaridag@gtu.edu.tr

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction: Towards an Eco-Phenomenological Design

Passing from sensation to thought is a complex process that contains numerous intermediary steps. Modeling and theoretical thinking are the most important stages of the journey from abstraction (concept) to reality (practice). Biological and social systems are similar examples of complex processes, with millions of parameters in mutual interaction. The interaction of opposites is the source of all movement at the core of these complex systems, and a balance between opposites becomes possible only in a limited space-time, and even then only partially and approximately. Neither can a full balance be achieved, nor can there be a situation of mutual destruction. Topological information, in a relative rather than a definite sense, is required to describe spatial relationships of complex systems in a geometrical way. In topological geometry, relational structures are defined based on measures of the object such as the number of edges, corners, and points. In topology-based designs, it is fundamental to establish the relational logic between shapes within formal configurations.

Detailed knowledge of the characteristics and relationships of this process is fundamental to dynamic design. Design of this kind leads us to understand modeling as a composition based on what is observed. The model's success lies in specificity of its abstractions and the essentiality of the characteristics reflected from the examined phenomena. Modeling helps to fill gaps in knowledge and reveal new abstractions of phenomena, in turn reflecting unknown characteristics of their behaviors and structures. The objectification of the abstract in the model is defined as its materialization or realization. Both modeling and scientific theory are necessary for the practice of experimental knowledge. The model becomes limited and infertile without the theoretical underpinning of a system of laws. It is a complex process to formulate these laws in the abstract. Thus, concepts are needed to reflect the outside world as copies and images of reality. Direct or indirect use of these concepts must clearly show the characteristics and relations indicated by them. In this manner, they correctly reflect what is observed.

Those who disregard reality and draw a line between logical and experimental methods distort and diminish the real and complex characteristics of the learning process. Observation by way of sensation and recognition of a dynamic relationship with the phenomenon under examination is fundamental to learning the basic characteristics of a thing. The sensory knowledge that emerges from active interaction is conveyed by diagrams. At this point, theory constitutes specific forms of practice and process and produces knowledge. This practice includes topological knowledge and heuristic methods

broadly dependent on phenomenologies.¹ Currently, we have ample opportunity for approaches to teaching that emphasize the dynamic relationships between the single phenomenologies of pieces. The phenomenological practice of bracketing clichés and describing experience effects change by bringing people face-to-face, encouraging understanding, and generating knowledge through practice.¹

Striking a balance between human and environment, feeling and thinking, and experience and theory is essential whenever there is a desire to plan or understand a new geography or ecologically appropriate and socially pluralistic environment. Experience is opened up to people through reading the layers of past and present. As emerges from these layers, human and nature are important transformers of geography. Cappadocia/Ortahisar was chosen as the project area, and a trip was organized there. This was because the transformations of physical and cultural geography are readily observable and the balance between nature and human can be easily appreciated. Cappadocia is a special place where people can experience the influence of topography and the forces of nature on geography, thus creating the shock of exploration. Ortahisar is a place in the Cappadocia region that is not completely open to tourism, and local people still have a close relationship with agriculture. Thus, experiencing the past and present of the physical and cultural environment may be beneficial for the region's future.

In this context, our aim is to develop an ecological design approach that includes experience and sensation. Experiencing the chosen place through the unique atmosphere of its physical and cultural parameters and integrating them as contributing factors in the design process is a fundamental principle of the Architectural Design Studio 5. This approach emphasizes the necessity of creating and observing the relationship between a place and its specific characteristics. Thus, the trip organized in the context of Cappadocia GEOFOLD stressed experiencing the place with a phenomenological perspective. Our research seeks this kind of space by asking the following questions;

- What phenomenologies of Cappadocia constitute special characteristics of geography for design practice and strategy?
- How does the atmosphere of Cappadocia re-emerge through the specific design concepts of student projects in Design Studio 5?
- How could the theoretical concepts of Cappadocia GEOFOLD be combined with design principles from an ecological perspective?

¹ Norwood, 2018, p. 21.

- What kind of designs can emerge from materializing different experiences through the same design strategy?
- What exploratory tools for design strategy does Cappadocia GEOFOLD provide?

Theory: Dialectics of the Folded Geography

Modern technology and culture are better suited to perceiving the complexity of self-organizing spatial systems that evolve through internal regulatory mechanisms, as they tend to work with information on external forces and effects.² Algorithmic representations supported by new technologies, new dialectic flows, and the logic of forces expressed with vectors can be considered ways of breaking taboos. The science of geography has long been interested in features of location, direction, distance, and characteristics of the earth. A landscape presenting a context of gradient slopes enfolded into new shapes necessarily implies a geological time-scale of formation. Although the terrain appears static at any moment, its form is the product of long historical processes of development. Contemporary geographers have extended the subject to the spatial effects, orders, and interactions of geological phenomena. Geography includes both actual and virtual forces. The relation between the actual and the virtual creates a dialectic based on a set of relationships unique to each location, which includes interactions in material processes. The understanding of these actual and virtual forces within a dialectical perspective should be the first step in Design Studio 5. The hidden elements of topography, such as materials and climate, have a meaning for architecture that extends beyond form alone. Thus, the design process does not start with an inquiry about programmatic relationships. Rather, it aims to represent these actual and virtual forces visually, forces that are dependent on the movement of nature itself and on the subjective insights of students derived from nature. Accordingly, a new topological formation emerges from topography, and the program implicitly infiltrates this topology. This new approach offers a deeper comprehension of topography and nature in studio education in contrast with the strict classical consideration of topography in terms of contour lines.

Accordingly, the concept of a universal and unchangeable space-time cannot be considered to be adequate. Such a space-time concept includes unfolding, which necessarily involves increase and growth. Unfolding³ surfaces offer new possibilities to create space. Different kinds of phenomenology and information about the environment play important roles in the discovery of new possibilities from unfolding surfaces. As the second step of Design Studio

5, unfolding becomes a method for manifesting previously defined relations and experiences. It is also possible to describe the condition of oriented surfaces, as elaborated by Paul Virilio, in terms of oblique movement. At this point, the informational time space, which relates to the spatial impact of simultaneous interchange of bits of information, provokes greater instability and informality in our understanding, thus catalyzing the assimilation of the constant interaction of impulses and stimuli. These characteristics also reveal the uncertain, heterogeneous, and paradoxical conditions of the scenarios under which that information operates. They also show, however, the open and unencumbered parameters of the devices, structures, and geometries or configurations that link this information.⁴

Configurations that create knowledge can be enhanced and interpreted through computers. As they work on the basis of coordinates, computers allow great sensitivity and precision. Students can thus encode their unique information and individual sensations geometrically in the form of a layer or diagram. Points and vectors allow configurations that create a topology, with additional information being controlled through layers. It thus becomes possible to write geometric codes manually. Such a process creates new knowledge each time, with a unique set of rules, thus permitting everyone to act creatively. According to Lynn,⁵ there are three fundamental properties of organization in a computer different from the characteristics of physical media such as paper and pencil: topology, time, and parameters. These three properties merit discussion, beginning with the principles of topological entities, continuing with the implications of topological forms for the relationship between time and shape, and concluding with a discussion of the statistics and parameters that can be stored in these timed surfaces. The layers indicate the vector space that allows the folds to open. These vector spaces and layers represent a reality prior to transformation. In this transformation, DeLanda⁶ proposed the concept of mesoscale to investigate the characteristics of processive time. Two obstacles must be overcome to investigate space on a mesoscale: reductionism and holism. Consequently, the integrity of a system or community can be understood as an emergent property. This system carries the danger of being lost when subjected to reduction unless it is understood to be the result of interactions between parts. Therefore, the assumption of holism is abandoned and dialectical relations between parts are examined in Design Studio 5. Thus, the system is protected from any danger of being lost.

Emergent properties can be understood better in terms of increasing experiences. According to Seamon,⁷

² Kwinter, 1992, p. 164.

³ Vyzoviti, 2003: 132.

⁴ Gausa, 2003, p. 344.

⁶ De Landa, 2006, p. 127.

⁵ Lynn, 1999, p. 20.

⁷ Seamon, 2003, p. 49.

a critical analysis of the design process is required to ensure the priority of phenomenological experience, which determines relationships with complexity and development. In this context, failure of communication and the attraction of geometry are end in themselves. The full characterization of the phenomenological experience depends on the arrangement of the relevant semiotic data. This approach emphasizes the importance of the material world in the characterization of human life, as people live mostly in this physical, material world. A chief objective is to research and interpret this mutual relationship through behavior, experience, and meaning as it is happening in our daily life.

As Jameson⁸ indicated, although phenomenological experience is often understood as an attempt to describe how a thought is, it is also an attempt to describe how a thought feels. It aims to define a mental process corresponding to the content in all temporal specifics instead of creating expressions of that content. Realization depends on the shock or failure of the reader rather than logical proof. In fact, the shock of this reaction is the basis and origin of the dialectic. It is impossible to reach a conscious and dialectical relationship without this moment of transformation, the first deliberate transcendence of the earlier, more naive situation. A multitude of given, explained, accomplished, and unpredicted connections and associations have the latent power to make possible the creation of a new geography. Consequently, it is expected that students will transform their first moment of shock during the trip into a consciously defined dialectical relationship in the design studio, leading to a new geography.

Praxis: Layers of Experience

In light of this theoretical knowledge, a method has been developed in the Architectural Design Studio to investigate contingent structures of spatial organization in terms of differences such as form-formless, non-computable-computable, and static-dynamic. In this context, the formal transformation of the design system is considered to be a dynamic process based on the operation of forms and information rather than the form of a moment. During this dynamic process, if there is any hesitation, it is possible to revert to diagrams of information encoded by mapping. This is also a new creative process in architectural design strategy, which has the potential to reveal what is possible rather than what is already known. While the dynamics of the relationships among geology, topography, human, and geography are investigated through the concept of ecotourism in Architectural Design Studio 5, the possibility of applying these dynamics to the urban life and space is

questioned in Architectural Design Studio 6 through the design of a metropolitan transfer station. The method of mapping that establishes the mathematical model provides an opportunity to turn the process into an experiment engaged with reality. The production of models is an instance of the use of both computer technologies and the basic principles of design based on evolutionary strategies.⁹ Cappadocia GEOFOLD is based on a new architectural design approach to the dynamics of space between humans and nature and its changing balance. It aims to acquire and improve what is natural and to reveal underlying patterns. The evolution of the design process comprises three phases:

Phase 1. Experiencing the Place

Phase 2. Diagramming the Geography

Phase 3. Mapping the Diagrams

Phase 1. Experiencing the Place

The renowned landscape of Cappadocia is a result of the strong interaction of nature and history, the combined forces of which have created the main characteristics of the region. Sixty million years ago, when the nearby massif folded upwards, towering volcanoes arose. Ten million years ago, three of those volcanoes erupted, covering the entire area with a thick layer of lava. This, mixed with ash and sand, along with the occasional layer of basalt, formed a high plateau. After a strata of soft tuff hardened, wind and rain took the next step in creating this geological wonderland. For many thousands of years since, erosion has been the primary force of change, continually transforming the face of the area.¹⁰

A phenomenological place is an environment experienced by the body, and particular conditions, events and actions are involved in the body's perception and sensation, contrary to the scientific approach of geography that sees the world as a background to be analyzed. According to modern geographers, the concept of body is insufficient, so they offer the concept of "flesh"; a body engaged with place, spanning boundaries beyond the visible through life experiences, feeling, perceiving, and producing meaning as a result of sensations and re-defining the world:¹¹ "Flesh is diaphanous, the sheer transparency that feels the contours of every context, register it and expresses the consequent values." It is diaphanous because it is open to the effects of the outside world. All the data coming from the external world can echo inside this body, and all spatial experiences and produced

⁸ Jameson, 1997, p. 261.

⁹ This evolution gives opportunities for the mathematical production of interactive patterns with complicated geometries due to the topological and parametric spatial relations and for treating the transformation

from the urban scale to the building scale as a design problem (Özgencil Yıldırım et al., 2011).

¹⁰ Kopp, 2002, p. 3.

¹¹ Grange, 1985, p. 72.

meanings and understandings emerge from this echo. The body is the venue of sensation, feeling and evaluation. Producing meaning from the echo of experienced place entails the establishment of relationships and encoding them. Phenomena appear directly in space and time, and it is important to apprehend place with experience to create better worlds.

Experience starts with sensation. Sense and impression are the first steps in producing knowledge. Sensation depends on practical action.¹² In the context of practical action, there have been readings¹³ and discussions on different methods for coding the knowledge of sensation, along with sketching, diagramming, conversations with local people, and videos/photos taken during the trip. The program of the trip to Ortahisar, Cappadocia was as follows:

- Italo Calvino's *Cosmicomics* (Perec, 2016: 128-129): First night at the cafe, September 14, 2017
- On straight lines, Laurence Sterne's *Tristram Shandy*, chapter 240 (Perec, 2016: 130): Ortahisar Castle, September 15, 2017
- Dimensions (Perec, 2016:131-134): Ortahisar Castle, September 15, 2017
- Playing with Space (Perec, 2016: 135-136): Ürgüp, September 16, 2017
- Mekanin Fethi, 1. Raymond Roussel's *Walking House*, 2. in the *Atelier of Saint Jerome* and 3. *Fugitive "You see a bridge running four"* Jacques Roubaud, 4. *Matches* (Perec, 2016: 137-141): Uçhisar Castle, September 16, 2017
- Inexperienced place, *Space* (continuation and final) (Perec, 2016:142-145): Göreme open-air museum, September 16, 2017

The importance of layering is emphasized, and assumptions are avoided throughout the trip. Students focus entirely on information from real life and collect whatever is necessary to create relationships between layers (such as topographical data, the direction of sunrise/sunset, vegetation, shadows, paths, the width of roads, and other measures) instead of mixing them. As an exercise preliminary to creating a design purpose and choosing a specific place for design, discussions occur about the moments in which the mind apprehends something special in a place. The aim is to understand space through the motion of the body, how topography affects this motion and the feel of the place, and how knowledge of place is reached directly rather than via representation.

In this context, the trip itself becomes a workshop with active discussions and special/natural geography,

allowing students to develop their spatial imagination and sensitivity. It is expected that they will perceive what is invisible through layered knowledge and determine the dialectical relationships between nature, topography, and human by way of sketches and diagrams. Sketches become a tool, representing a subjective approach to the stage of spatial sensation. The phenomenological approach is found in the emergence of categories by intuition that await understanding.¹⁴ Places for designs are chosen by students based on their specific experiences. Thereafter, the process of diagramming becomes a tool in terms of layering, an objective approach built up through experience and re-evaluation. Thus, experiences are expected to be specific; that is to say, experiences that are general, a priori, or for all of time or space carry no meaning at all.

Phase 2. Diagramming the Geography

Knowledge of place includes topography, and knowledge that transforms topography comes from nature, such as the courses of sun and wind, the locations of trees, angles of view, and routes both above and below ground. The Cartesian grid created for examining the measurements in an architectural program turns into one that includes environmental data flows. Each diagram corresponds to a specific layer of the environment. For the architectural program, a quotient is established to control measures between different functions (e.g., twenty units for accommodation + three units for eco-education studios + restaurant + multi-functional hall). Through diagrams, representation stretches beyond the real.

As noted by Oxman and Oxman,¹⁵ the overlap between the domains of thought and action, which seem separate in the context of representation, simultaneously gives priority to the diagram. This is because it carries information in the most abstract mode, relative to the communication means and methods preferred in representing the environment. What is remarkable about the development of these diagrams in today's representation environment is the fact that they depend on information and communication theory and reveal the processes underlying them. Indeed, software iteration linked to the input of certain information, when animated, provides a map that is neither quite "mental" nor purely iconic, a map that can be manipulated at will to produce other maps.¹⁶ The process of the design studio serves to establish relationships between scenarios that emerge with the number of layers. Diagrams include knowledge that may encompass a whole site area. Consequently, this is topological knowledge that transforms Cartesian geometry. A diagram, as an example of topological knowledge, is both a layer and a tool for discovering

¹² Özgencil, Yıldırım, 2017, p. 76.

¹³ Perec, 2016, p. 128-145.

¹⁴ Jameson, 1997, 328. ¹⁵ Oxman and Oxman, 2010, p. 18. ¹⁶ Vidler, 2006, p. 26.

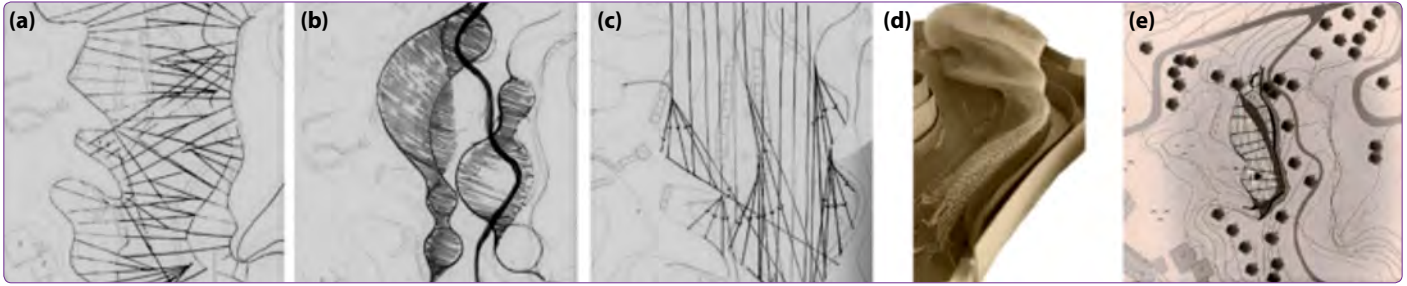


Figure 1. (a) Topography with Slope. (b) Topography with Void-Solid. (c) Topography with Wind. (d) Modelling the diagrams (e) Site Plan Source. Designer/Student Hasret Gül Atmaca.

different characteristics of a place that contribute to atmosphere. It provides insight into the atmosphere of a place, both constiuting and transforming it.

The atmospheric coordinates are considered as spatial sequences in the context of topological meaning. Sequences question conventional architectural modes of representation (plans, sections, axonometry, and perspectives) and offer a new order for experiencing space, events, and movement.¹⁷ It is a notational system that is visualized so that every situation recorded in diagrams can be perceived and understood in the process. Thus, the geometric features of each linear narrative emerge through diagrams; the force of every line formed causes it to be grasped as a factor in a smooth mixture. Lynn¹⁸ described two characteristics of smooth mixtures: they are composed of disparate unrelated elements, and their intensities become more complex as external forces are exerted upon them jointly. They are intricate and link local surfaces of elements with one another by negotiating interstitial rather than internal connections. These smooth interfaces are interconnected through the multiplying diagram and its different layers of reality. These layers and their living characteristics transform all representation tools into a smooth area. Time changes linear static relationships into synchronic smooth interfaces through the process of creating a diagram. This means that the diagram is neither a set of relations between forces nor a place but rather “a non-place” describing the place itself.

The design process renders the concepts of space, program, and function virtually by adding unexpected situations. Truth emerges from the virtual through the diagramming of the unexpected beyond functional needs and the representations that the mind seeks to create. In a sense, this means that representation is not metaphorical or symbolic but a cartographic and diagrammatic language that produces knowledge.¹⁹ In the context of the diagrammatic language of geometry, it is possible to connect a topology that establishes knowledge directly to reality or rather

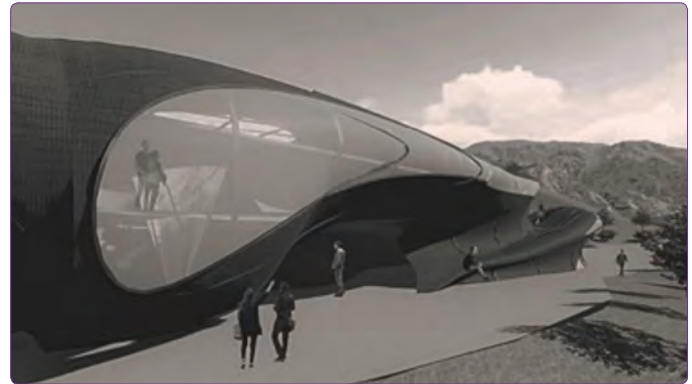


Figure 2. Digital Model of Medi(s)tation on Topography (2017). Source. Designer/Student Hasret Gül Atmaca.

to a tangent or copy of reality.²⁰ Essentially, diagrams are experimental constructs of reality (Figs. 1, 3, 5).

Phase 3. Mapping the Diagrams

“What is a map” and “what does mapping mean” are simultaneously questions about the world we live in and the maps we make of it.²¹ The questions posed by a map are a dialectical tool and a scenario that helps to establish relationships between layers of diagrams. Mapping is a topology that produces sensitivity and atmosphere and a new whole whose space is engaged with this atmosphere. Each student in the group is expected to record on paper which layer they want to examine as an exercise. These papers are then distributed to other students in a roundtable. This is repeated five times, after which students are expected to question the relation between the second and third layers. Finally, students are asked to suggest a new layer that can be connected to these existing relationships and produce a name for the structure/ scenario. This exercise helps students to understand the effect of increasing numbers of layer on the possibility of relative dialectical relationships.

In this kind of process, the designer identifies relationships and controls and directs the emerging representation depending on the particular situation as she/

¹⁷ Tschumi, 1994, 23. ¹⁸ Lynn, 1999, p. 30. ¹⁹ Akin, Arıdağ, 2014, p. 78.

²⁰ Cimşit, Koş, Arıdağ, 2017, p. 130.

²¹ Pickles, 2004, p. 4.

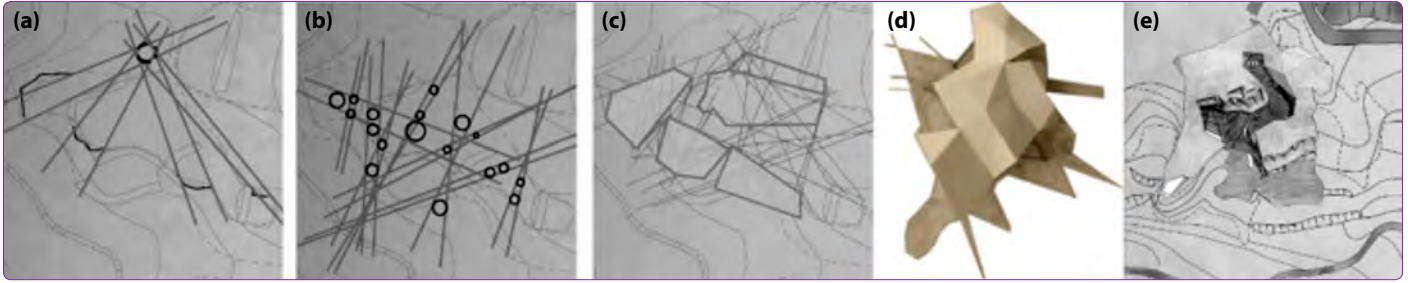


Figure 3. (a) Topography with Rocks and a Chimney. (b) Topography with Tree. (c) Mapping. (d) Modelling the diagrams (e) Site Plan Source. Designer/Student Merve Çakır.



Figure 4. Digital Model of Garden-Transitive with Topography Source. Designer/Student Merve Çakır.

he perceives, understands, and experiences it. This causes the representation to organize itself, giving a topological continuity to the relevant situation of knowledge. During the design process, diagrams contribute to the emerging representation as computational tools, increasing the possibilities of mapping and enabling the potential versions of the representation to exist simultaneously thanks to their transformative character (Fig. 3). The selected projects of the design process reveal three essential kinds of relationship with topography that include different topologies. Therefore, three student projects have been chosen to explain these relationships:

- Medi(s)tation: on the topography (Fig. 1, 2)
- Garden-transitive: with the topography (Fig. 3, 4)
- Cave-between: under/with the topography (Fig. 5, 6)

Medi(s)tation

In this project, analyses are conducted to explain the ratio of slope and solid-void present in a valley in the Ortahisar region of Cappadocia. Contour lines are used to identify the highest and lowest layers of the rocks rising on both sides of the valley, which are then connected by the shortest lines between them. Thus, the shortest path from the surrounding heights to the valley floor becomes predictable as the path that water would follow down the slope (Fig. 1).

The geometry of cavities and outcroppings in the valley is studied by plans and cross-sections, as this might give clues in terms of circulation and potential for spatialization. A pattern is formed based on the radii of the cavities, and springs drawn follow each other. While the areas within the drawn lines show the potential of spatialization and the possible landscape, those outside give information about circulation (Fig. 1b, 1c).

“As you follow the road through the Castle of İshak, the valley appears as it moves in a magical moment. These magnificent rocks, which have gained a soft appearance by water abrasion, turned into the hollows that can be sheltered in hidden spaces in a hidden valley by people’s hands.” 6.10.2017

“After a long time, the uniqueness of the road through the Castle of İshak is accompanying. When the road begins to curl, the tents appear on the plain under the shadow of the trees. A little later, there are the fruits under the shadow of the Castle. The breeze through the valley starts

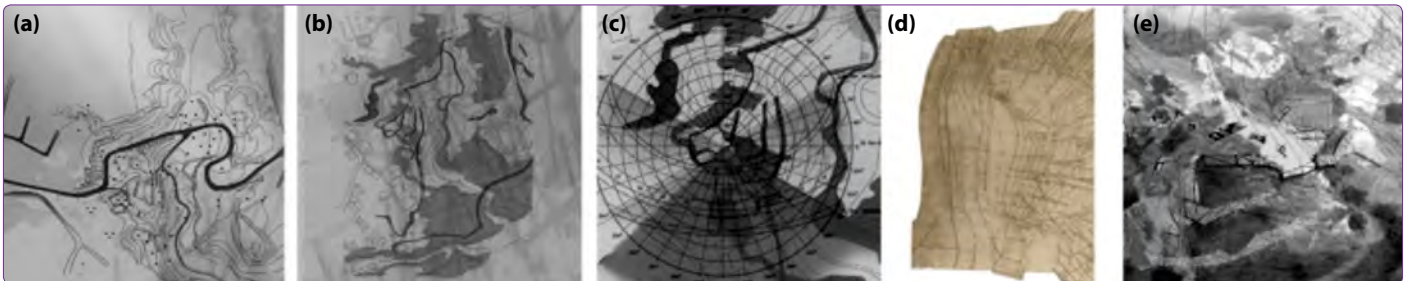


Figure 5. (a) Paths on Topography. (b) Paths inside Topography. (c) Sun with Topography. (d) Modelling the diagrams (e) Site Plan Source. Designer/Student Yağmur Karatepe.

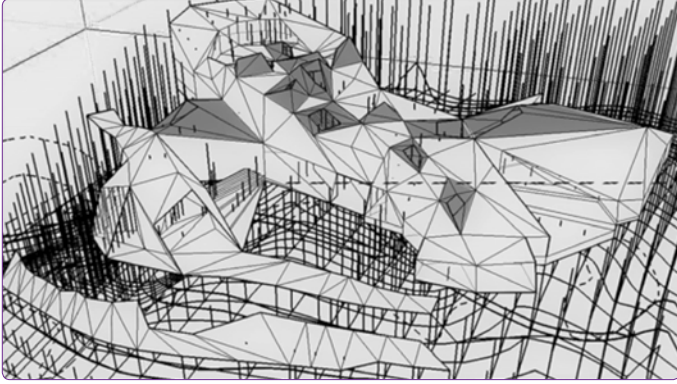


Figure 6. Digital Model of Cave-Between under/with Topography Source. Designer/Student Yağmur Karatepe.

and there are the children sit inside the shadow of carved rocks. A violin sounded with the wind.” 06.10.2027 / Scenario by the Designer/Student Hasret Gül Atmaca

Garden-Transitive

In this project, relationships between openings and cavities are established depending on wind and sun in the context of topographical analysis. Accordingly, the route that a body can follow is determined. This route provides semi-open or closed space distributions, along with interior circulation. The idea of constructing a gardening atelier arises from an awareness of how fruit trees balance in the wind under natural ventilation (Fig. 3b). In addition, an atelier for local foods and seed propagation were considered. It was thought that the products made in the atelier, such as grape molasses, could be used to produce special dishes and that people interested in local food could interact locally. Also, such ateliers often have a restaurant nearby.

The locations of cavities at the site are considered to be important references for the formation of the space (Fig. 3a). The cavity's location is used as the stage for a conference hall, with seating areas around it. An atelier for stone carving is designed and exhibited where other cavities are located (Fig. 3c). The knowledge gained from the overlapping analysis of trees and cavities gains importance in the formation of shells and the design of spaces. Openings are designed to provide natural ventilation through the shell in the context of wind analysis. The relationship established with the view becomes important for locating accommodation, whose individual units extend toward that view. Thus, an atmosphere is created to watch the scenery of the sunrise. / Scenario by the Designer/Student Merve Çakır

Cave-Between

In this project, the collapses in the valley and surrounding areas and their impacts on rock formations over time are

considered as an important reference point. Through these collapses, slopes have been formed allowing the settlement of people. These slopes are merged from their lower to their upper boundaries, creating new paths by extension in the rocks (Fig. 5a, 5b). With the help of these roads, the collapses in the area are connected, and the paths in and around the rocks define space by expanding it some points. The new space thus defined allows for the formation of specialized spaces.

The effect of the sun's path in the sky on topography is remarkable. It causes permanent dark areas to form in the cavities. Following this path over a full year allows this effect to be analysed and overlapped on the topographic map (Fig. 5c). At first, it is combined with the extensions of the rock slopes and then arranged using the geometry of the areas it touches as if the vertical angle of incidence was horizontal. A mysterious effect is created inside using light paths in the volumetric dimension. Ateliers may be designed for the observation of different effects both in earth and sky and on topography. Agricultural activities around the valley continue. There is a gathering area near the fairy chimney between the two roads, a lone chimney that becomes visible thanks to the light paths on the surface.

“Windows are open, the sun would rise. A few children suddenly rush out, they were busy with eating the apples they find in the garden. They run away and discover a cavity. A little later, they climb up to the stone next to the tree and decided to watch the sunrise from there. I heard that the sun will rise next to the castle.” / Scenario by the Designer/Student Yağmur Karatepe

Conclusion

Cappadocia GEOFOLD

The design studio process of Cappadocia GEOFOLD is about achieving discipline. Eisenman²² emphasized the relation between discipline and skill: “The difference between individual expression and critical thinking is related to the idea of discipline versus skill. Skills are the tools and techniques necessary to make architecture or painting. The discipline is concerned with the thinking that creates the discourse. Without skill, one cannot express himself/herself in painting or architecture. Without discipline, one can never be critical. Adaptive architecture requires skill. However, as skill increases, it becomes difficult to have discipline. Without the discipline, it is impossible to build an architecture that transcends borders. Skills provide the ability to make what people aware; discipline provides what is possible.” Cappadocia GEOFOLD improves the quality of experience and allows information to be

²² Eisenman, 1998, p. 140.

recoded during the design studio process. In this recoding and during the whole process, observation is an important tool for diagramming and mapping. Diagrams are created to engage with place and program as well as facilitate the augmentation of experience. This augmentation permits the emergence of scenario and phenomena. Thus, marks start to appear on the map, and a multilayered structure is constructed by way of these phenomenologies. These geometric structures are then interconnected to create a topology, in other words, a spatial organization created by inclined planes.

Observation allows for the emergence of experience and practice. The two components of experience are *Erfahrung* and *Erlebnis* in German.²³ *Erfahrung* describes exploration and practice, while *Erlebnis* is concerned with perception and the inner life. The designer should be honored to perform his or her job well as a craftsman, an honor made possible by maps derived from phenomenologies dependent on awareness gained during the design process. Maps make the design process open and debatable while also recording knowledge. This allows the designer to remain at a critical distance in understanding what he or she is doing and to engage in design without making its cyclic and ever-changing direction static. A proactive process thus begins not only with the designer but also the space itself as the design object.

The program itself is not as decisive as in the classical architectural education process. It is essential to base a new rationality on a dialogue with the environment outside the program. Essentially, the dialogue between theory and practice gives more reference to the ecotechnology that emerges from ecology. The technology here is information in a dialogue established with topography, information that reflects topography and is diagrammed by making visible a knowledge of nature beyond physical topography alone. Diagrams constitute the sub-structure of topological formations, which are connected to topographic understanding by making information visible. The complexity (chaos) and stability (order) created by additional diagrams can conflict with each other. Students learn methods, however, to deal with this complexity. If the process results in a closed system and if a static relationship between the tools and the objective arises, this points to the incorrect use of the method. The Cartesian grid cannot transform. Thus, the opening of capacity (development) in the design process relies on increased intuition. This situation is most evident when intuitive powers are brought to bear on diagrams of places (dialectics), protecting unspoken knowledge and resulting in a topology. This allows two layers of experience

²³ Sennet, 2008, p. 376.

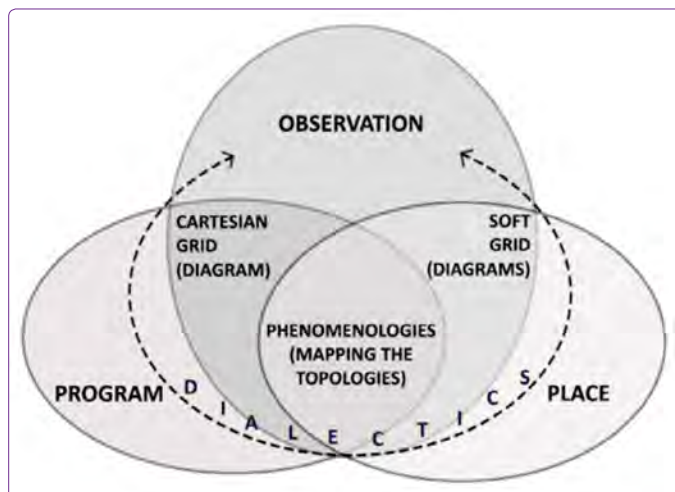


Figure 7. Diagram of the Design Process Cappadocia GEOFOLD Source. Authors.



Figure 8. Architectural Design Studio 6: A Transfer Station in the City Source. Designer/Student Okan Aktaş.

(*Erlebnis-Erfahrung*) to combine relationally and allows phenomenologies to become visible (Fig. 7). Cappadocia GEOFOLD offers a new approach to architectural design strategy. Computer logic is used as a strategy in the studio. It proposes a network of relationships strong enough to have a logical flow and differences depending on vectors, incorporating variation without distorting internal consistency. Transitive boundaries, responsive internal relations, multiple paths, and hierarchies of flow are characteristic of this kind of system. Cappadocia GEOFOLD reveals the potential of the whole as a temporary configuration open to time. Parts of the system consisting of crowds and collectives are either missing pieces of a lost order or parts of a whole that never happens. Collectivism requires a topological relationship. Architectural design methods should learn to manage this complexity.

Cappadocia GEOFOLD proposes an experimental and transitory approach. What is needed for this strategy is a parametrization of the reusable, irreducible, and insoluble entities. Cappadocia GEOFOLD is a phenomenon from parts to a whole, defined as intricate links/relations, not overlapping geometric forms. The form is important only in terms of relations between things. These relational forms are defined either as connections and configurations of points with each other or as sequences and distributions

of events. Cappadocia GEOFOLD is not a discursive practice but a material condition. It allows an architecture to be imagined that can respond to differences in a fluid and precise manner by recognizing the detailed conditions that determine the connections between parts and understands architectural design as a sequence of events. Thus, the design process has a multilayered character. For this reason, a design process formed through a dynamic model opens the way to creating, thinking, and transforming unexpected thoughts. The process reveals what is possible by theorizing. It therefore becomes possible to apply this method to other design studios in urban life (Fig. 8) since there are different kinds of atmosphere in the city that can be revealed by the production of different kinds of knowledge through diagram and mapping.

Notes

1: It is possible to think phenomenology as a practice that increases the potential of meaning and thus the knowledge in meaning, as Norwood (2018:22) stated "Architecture doesn't need a phenomenology; it needs phenomenologies."

3: The unfold is not as the contrary to the fold but as the continuation of this act (Vyzoviti, 2003: 132).

Acknowledgments

This study is based on the student works carried out in the 3rd grade design studio of GTU Architecture department in the fall semester of 2017-2018. The authors wish to express their appreciation to directors Seher Güzelçoban Mayuk, Tarhan Arıkan, Onur Arabacıoğlu, Nurşah Serter, Esra Okur Coşkunçay, Elif Yüksel and all students for their contributions in carrying out the research. In addition, we would like to thank Gebze Technical University Faculty of Architecture Dean's Office for sponsoring the transportation expenses of the Cappadocia trip.

References

- Akın, İ.Y., Arıdağ L. (2014), "Eisenman'da Diyagramın Oluşumuna Zamanın Etkisi (The Effect of Time on the Formation of the Diagram Eisenman)," Beykent Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Sayı 2, s.61-82.
- Cimşit, Koş, F., Arıdağ L. (2017), "Mimari Tasarımda Eko-Topolojik Yaklaşımlar (Eco-Topological Approaches in Architectural Design)," Yapı 422: s.128-133.
- DeLanda, M. (2016), "Parametrising the Social," Parametricism 2.0: Rethinking Architecture's Agenda for the 21st Century, Volume 86, Issue 2, p.124-127.
- Eisenman, P. (1998), "Bilgi ve Bilgelik Hakkında Onbir Nokta (Eleven Points on Knowledge and Wisdom)," Any Seçmeler (Anywise (1996: 48-55), s.136-143.
- Gausa, M. (2003), "inform(ation)al", The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture, Actar Barcelona, p.344-415.
- Grange, J. (1985), Dwelling, Place and Environment, "Place Body and Situation", D. Seamon and R. Mugerauer ed., Martinus Nijhoff Publisher, s.71-84.
- Jameson, F. (1997), Marksizm ve Biçim (Marxism and Form, Princeton University Press, 1971): Yapı Kredi Yayınları, s.259-343.
- Kopp, E. (2002), Uçhisar Unfolding, Published by Çitlembik Publications, İstanbul, p.2-4.
- Kwinter, S. (1992), "Emergence: or the Artificial Life of Space," Anywhere, p.162-171.
- Lynn, G., (1999), Animate Form, Princeton Architectural Press, New York, p. 20.
- Norwood, B.E. (2018) ed., "Disorienting Phenomenology," Log 42, p.11-22.
- Oxman, R, Oxman, R. (2010), "Introduction: New Structuralism / Design, Engineering, and Architectural Technologies", AD-The New Structuralism: Design, Engineering and Architectural Technologies, Issue 4, p.15-23.
- Özgentil, Yıldırım, S., Korur, N.Z., Cimşit, F., Arıdağ, L., Kaptan, K. (2011), "The Transformation of Urban Scale to Building Scale as a Design Problem," Scales of Nature 48th IFLA World Congress, Switzerland: Poster.
- Özgentil, Yıldırım, S. (2017), "Tasarım Pratiğinden Üretilen bir Kavram: Sensogram (A Concept Derived from the Design Practice: Sensogram)," 2. International Congress on Engineering, Architecture, and Design, s.72-81.
- Perec, G. (2016), Mekan Feşmekan (Especies d'espaces), (Everest Yayınları/Editions Galilee, 1974) s.128-145.
- Pickles, J. (2004), A History of Spaces: Cartographic Reason, Mapping, and Geo-Coded World, Routledge, London, p.3-23.
- Seamon, D. (2003) "Fenomenoloji, Yer, Çevre ve Mimarlık: Literatürün Değerlendirmesi (Phenomenology, Place, Environment, and Architecture: Literature Review)," TOL, (Bahar-Yaz/Spring-Summer), p.36-53.
- Sennett, R. (2008), Zanaatkar (The Craftsman, Yale University, 2006), Ayrıntı Yayınları, s.376.
- Tschumi, B. (1994) The Manhattan Transcripts, London, Academy Editions: xxxiii.
- Vidler, A. (2006) "What is a Diagram Anyway", Edited by Silvio Cassara, Peter Eisenman-Feints, Italy, Skira Editore S.p.A, p.19-27.
- Virilio, P. (1991), The Lost Dimension Semiotext(e) 522 Philosophy Hall, Colombia University, New York, p.111.
- Vyzoviti, S. (2003), Folding Architecture: Spatial, Structural and Organizational Diagrams, Bis Publishers, p.132.



Mimari Tasarım Sürecinde Bellek ve Mimesis: Archiprix Projeleri Üzerine Bir Değerlendirme

Memory and Mimesis During the Architectural Design Process: An Evaluation Over Archiprix Projects

Özgür DEMİRKAN,¹ Ayhan USTA²

ÖZ

Bu çalışmanın amacı mimari tasarlama pratiği bağlamında bellek ve mimesis arasındaki ilişkinin tartışılması, tasarımcıların bellek ile kurdukları mimetik ortaklık üzerinden mimarlıkta taklit olgusuna yeni bakış açılarından kazandırılmasıdır. Çalışmanın kavramlarından bellek, düşünme faaliyetinin gerçekleşmesini sağlayan yer; mimesis, tasarlama sürecine yaratıcı bir bellek olarak işlerlik kazandıran, düşünme faaliyetini harekete geçiren araç olarak tanımlanmıştır. Ancak bellek ve mimesis arasındaki ilişkinin tartışıldığı bir çalışmada mem kavramının, nasıl taklit edildiklerinin, çoğaldıklarının ya da tasarlama sürecinde neden mimetik bir değer olarak seçildiklerinin bilgisi önem kazanmaktadır. Bu nedenle tasarlama sürecinin çok katmanlı yapısı içerisinde birbirine ilişkisel halde bulunan bilginin bir taklit birimi olarak; fikirleri, alışkanlıkları, inanışları, becerileri, görüntüleri, öğrenilebilen, hatırlanabilen her şeyi kapsayan mem kavramıyla açıklanmaya çalışılması olmaktadır. Tasarlamanın zihinsel kurgusu; başlangıçta var olan ve sundukları bilginin türüne göre görsel, kavramsal, yaratıcı memler olarak tanımlanan memlerin görerek, okuyarak, çizerek taklit edilmesini, yeniden üretilerek mimari düşünceye ve en sonunda somut bir nesneye ulaşmasını mümkün kılar. Bu bakışla dijital ağların sonsuz yapılar evreninde kendine fazlaca yer bulabilen mimari yapıların memleri görsel belleğin; gelenek, toplum, kültür, sanat, felsefe gibi mimarlığın sosyal, toplumsal yönüne ilişkin memler kavramsal belleğin; bu memleri eşleyerek yeniden üreten duyuşsal, sezgisel akıl yaratıcı belleğin birimleridir. Bu kapsamda yapılan çalışma birbiriyle bağlantılı katmanlar üzerine temellendirilmiş, öncelikle dijital ağlarda, ilgili kaynak ve literatürün memleri araştırılarak türü, niteliği ve anlamına göre sınıflandırılmıştır. Sonrasında, tekil mimari yapıların yerine bir tasarım ortaklığı oluşturabilecek yapılara odaklanmanın çalışmaya hakim teorik yaklaşımın daha net okunmasını sağlayacağı öngörülerek, farklı kültürlerden ve coğrafyadan öğrencilerin katılımıyla varlık kazanan Uluslararası Archiprix Projeleri üzerine bir değerlendirme yapılmıştır.

Anahtar sözcükler: Bellek; mem; mimesis; taklit; tasarlama süreci.

ABSTRACT

This study has been shaped and developed upon the evaluation of the relationship between memory and mimesis in the context of architectural design practice and aims to gain new perspectives regarding mimesis in architecture through the mimetic partnership established by designers with memory. For this reason, memory, one of the concepts of the study, is evaluated as 'visual, conceptual and creative memories' according to the information cycle of design process both in terms of its own internal design and both in the mind of the designer and in the information code it provides. Visual memory; the conceptual memory, which is composed of the universe of infinite constructions in which architectural constructions take place, and which identifies the building visuals providing visual data to the designers; traditions, social, cultural facts, human, identity, knowledge, reason, spiritual needs, experiences, habits. Creative memory is; the sensory intelligence that transforms and transforms both visual and conceptual information codes at the point of reproducing is rational mind or mimetic memory. In this context, the study is based on interconnected layers, first of all, in digital networks, the memes of the relevant sources and literature are researched and classified according to their type, quality and meaning. Afterwards, an evaluation was made on the International Archiprix Projects, which gained existence with the participation of students from different cultures and geographies, with the prediction that focusing on buildings that can create a design partnership instead of individual architectural structures will provide a clearer reading of the theoretical approach dominating the study.

Keywords: Memory; memes; mimesis; imitation; designing process.

¹Giresun Üniversitesi, TBYO, Mimari Restorasyon Program, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Giresun

²İstanbul Kültür Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 16 Ağustos 2018 - Kabul tarihi: 03 Mayıs 2020

İletişim: Özgür DEMİRKAN. e-posta: ozgurhasancebi@gmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

*Bir mimarlık yapısı, bütün rastlantısallığı, yerelliği ve keyfiyeti içinde, kısmi bir örnekleme olduğu mimarlığa özgü ama evrensel bir yapısal sistem ve düzen içinde gerile edilebilmektedir.*¹

Her türlü tasarlama etkinliği özünde serbest dolaşımdaki imgeler arasından bir seçim yapmak, onları aynen ve/veya deforme ederek yeni bütünler oluşturacak biçimde bir araya getirmek üzerine kuruludur.² Bu nedenle kendisini tasarlamanın yöntemi olarak sunabilecek ve yaratıcılık bağlamında tartışılacak yeni stratejilerin geliştirilmesi mimari tasarlama pratiği bağlamında oldukça önemlidir. Bu kapsamda tasarlamanın zihinsel süreci, bu süreci var eden koşullar ve alternatif tasarlama yöntemleri üzerine bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin de dikkate alınarak araştırıldığı, tasarlama sürecini anlamlandırılması ve çözümlenmesine yönelik yöntem ve kuramlar geliştirilmektedir. Bu araştırmaların ortak noktası, durağan bir sonuç ürüne odaklı geleneksel söylemlerin, değişken ve tasarlama sürecinin dikkate alındığı söylemlerin yerine geçmesi, dolayısıyla tasarlama sürecinin sonucunda ulaşılan ideal sona ilişkin söylemlerin zemin kaybetmesidir.

Tasarlayanın tasarlama deneyimi boyunca edindiği her yeni bilgi aslında geçmiş birikimleri üzerine kurgulanarak geliştirilmektedir.³ Bu anlamda farklı tasarlama birikimine sahip kişilerce tekrarlanan bilginin oluşacak haritaları başkalaştırırken görece benzer bir kültürel ortam ve zaman diliminde, belli oranlarda birbirine benzeyen haritaları meydana getirmesi de olasıdır. Tasarlayanın her tekrarında farklı mimari imgelerin ortaya çıkmasını sağlayan nesnelere olarak değil, birbirleri ile benzerlikleri ve farklılıkları üzerinden izleri sürülebilir bir ilişkiler ağı yaratılmaktadır.⁴ Tasarlama nesnesini benzer biçimlere zorlayan bu ilişkiler ağı bir taraftan içerdiği yeni bilgi ile kendisinden sonra tasarlanana referans diğer taraftan var olan bilginin üzerine inşa edildiği için kendinden öncekilere taklittir.

Ancak taklit edilen bilgi durağan bir son ürün değil; aktarılan, hareket halinde olan, yenilenen ve içinde bulunduğu paradigmaya göre tekrar tekrar biçimlenebilir bir durumdur.⁵ Dolayısıyla mimari imgeyi bağlamından soyutlayarak özgürleştiren, farklı içerik ve malzeme ile farklı tasarlama tarafından bambaşka coğrafyalarda sürekli olarak yeniden üretilmesine imkân sunan dijital ağlar; günümüzdeki tasarlama pratiğinin en önemli bileşenlerindedir. Dijital ağlar, mimari tasarım problemlerine mimetik bir form kazandırırken aynı zamanda da tasarlama sürecine ilişkin

mimetik bir değerlendirmeye ışık tutmaktadır. Tam da bu noktada, evrimsel biyoloji tartışmalarının konusu olan ancak zamanla kültürlerin, söylem ve modalardan hayatta kalma ve yayılma nedenlerine açıklık getiren mem kavramı,⁶ hem dijital ağlarda hem de tasarlayanın zihninde birbiriyle ilişkisel halde bulunan bilgi karşılığı olarak görülmektedir. Dawkins'in *The Selfish Gene* kitabında bir taklit birimi olarak ortaya attığı mem,⁷ en basit anlamıyla bir bireyin zihninden başka bir bireyin zihnine kopyalanma özelliği taşıyan bir çeşit bilgi birimidir,⁸ temelde aktarılan fikirler olarak ele alınır ancak bir zihinde, bir kitapta ya da başka bir fiziksel yapı içerisinde konumlanmaları olasıdır.⁹

Mimari tasarlama pratiği bağlamında, memlerin bellekle kurdukları ilişki, nasıl taklit edildikleri, neden çoğaldıkları ya da tasarlama sürecinde hangi memlerin mimetik bir değer olarak seçildiğinin bilgisi, mimarlıkta taklit olgusunun tartışıldığı bir çalışmaya çeşitli bakış açılarından kazandırılabilir bir zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle tasarlama sürecinden mimari nesneye, tasarlayanın bellekle kurduğu mimetik ilişkinin tartışıldığı bu çalışma; tekil mimari yapıların yerine bir tasarım ortaklığı oluşturabilecek, farklı kültürlerden ve farklı coğrafyalardan öğrencilerin katılımıyla varlık kazanan Uluslararası Archiprix Projelerine odaklanmıştır. Ancak Archiprix projeleri üzerine bir mimetik değerlendirme öncesinde çalışmanın kilit noktasındaki bellek ve mimesis kavramlarının, memlerle kurdukları birlikteliğin tanımlanması, metnin genel çerçevesini çizmesi açısından gerekli görülmüştür.

Kavramlar ve Tanımlar

Mem

Evrendeki tek yaşam ve evrim biçimini tanımlayan gen kavramından farklı, genetik olmayan yollardan özellikle taklit yoluyla aktarılan¹⁰ fikirler, alışkanlıklar, inanışlar, öğrenilebilir ve hatırlanabilen herşey memdir.¹¹ Dawkins memlerin taklit yoluyla bir zihinden diğerine aktarılmasını, genlerin üreme yoluyla kopyalanarak bir nesilden diğerine aktarılmasına benzetir. Bu nedenle de ister zihinde isterse bir kitap ya da başka bir fiziksel yapı içinde olsun, aktarılan fikirler olarak kabul edilmektedirler.¹²

Memler, bir tür eşleyici olarak fırsatını bulduklarında sadece çoğalma eğilimi gösterirler. Ancak memi eşleyici yapan ve ona eşleyici gücü veren, kendisi de bir tür kendini eşleyen olarak taklittir.¹³ Bu nedenle taklit, tekrar, bilgi ve bellek kavramlarıyla kurduğu ilişki memetik teori araştırılma-

¹ Hays, 2015, s. 27.

² Tanyeli, 2002, s. 61-62.

³ Oxman, 1990, s. 17-28 ve Christians, Andel, 1993, s. 58-74.

⁴ "...ilişkiler değiştiğinde dönüşen, sahip olduğu bağlantıların farklılaştığı ama temelde aynı kalan bir nesne, objectile, (object + projectile) (Tanju, 2008) (Deleuze, 1988)" Ayrıntılı bilgi için Bkz. Köknar, S.A. (2009). *Tasarım Araçları Bakışıyla Bir Tasarlama Okuması*, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, s. 35-36.

⁵ Özgür, 2018, s. 192-200.

⁶ Örneğin modern mimari, geleneksel mimari ile yer değiştirirken nasıl

ve neden evrensel boyutlara ulaşabilecek bir başarı yakalayabilmiştir sorusunun cevapları memetik teoride aranmıştır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Salingaros, N. A. ve Mikiten, T. M. (2002). *Darwinian Processes and Memes in Architecture: A Memetic Theory of Modernism*, Journal of Mimesis, 23, s. 117-139.

⁷ Dawkins, 2014.

⁸ Heylighen, Chielens, 2009, s. 3205-3220.

⁹ Dennett, 1999, s. 75.

¹⁰ Blackmore, 2011, s. 16.

¹¹ Dawkins, 2014, s. 273.

¹² Dennett, 1999, s. 76.

¹³ Blackmore, 2011, s. 5-6.

sında, mimesisi, teorik kaynak olarak gösterir.¹⁴ Hem taklit etme, taklit edilen şey anlamındaki mimeme kelimesi ile hem de bellek ve kendi anlamlarına gelen *mémoire*, *méme* kelimeleri ile benzeşmesi, *gen* kelimesi ile benzer etimolojik ilişkiler taşıyan *mem* sözcüğünün varlık nedenidir.¹⁵

Diğer taraftan memler aynı özellikleri taşımazlar ve farklı mem türleri farklı aktarım yolları ile tanımlanır.¹⁶ Bu noktada mimari tasarımın nesnesi temsil edildiği imgede; tasarım düşüncelerini, tasarım problemlerini, kavramsal çözümünü, insan hayatına katkı sağlayan örüntüleri ve tüm bunların fiziksel karşılığını bir bütün halinde ve/veya parçalar şeklinde aktarılabilir. Dolayısıyla mimari imgenin uzantı olarak taşıdığı tasarım bilgisinin bir zihinde değer görerek yer alması bir başka çoğalma ortamının da sürece dahil edilmesi anlamına gelir.¹⁷ Farklı bireysellikler farklı türlerdeki memler arasından en uygun olanın seçme eğilimindedir¹⁸ ve memin ortama uyum sağlaması, varlığını sürdürdürebilmesi memin yayılmasına sebep olacak zihnin bilinç düzeyine bağlıdır.¹⁹ Bu nedenle tasarlayanın görerek, okuyarak, çizerek, taklit ederek yeniden ürettiği memler; mimari imgeye içkin farklı anlamsal yaklaşımlara, farklı okumaları olabilen mimari çözümlere neden olurken mimari imgenin farklılıklarının ve benzerliklerin kaynağı olarak bellek ve mimesis arasında motivasyonu kaynağıdır.

Bellek

En genel tanımıyla yaşananları, öğrenilenleri ve bunların geçmişle ilişkisini bilinçli olarak zihinde saklama gücü, dağarcık, akıl, hafıza, zihin olarak tanımlanmaktadır. Antik dönemde yaratıcı bir eylem olarak doğanın mimetik gücü bellek ve hayal gücünün birleşimine dayanırken, antik bellek düşüncesi yine antik mimesis kavramı üzerine temellenmekte ve belleğin istemli ya da istem dışı aynı yetilerin farklı uygulamalarını gösterdiği kabul edilmektedir.²⁰ Günümüze geldiğinde ise felsefenin, bilişsel bilimin, tarihin, siyasetin, kültürel çalışmaların ve sanatın en önemli kavramlarından birisi, büyük çoğunlukla nörolojinin, psikolojinin, felsefenin ve sosyolojinin çalışma alanları içerisinde yer alır. Nörologlar belleğin nörolojik temellerini, psikologlar belli durumlardaki bilişsel ve duyuşsal hatırlama süreçlerini, psikanalistler belleğin uzun süreli yaşam öykülerindeki yerini, filozoflar; belleğin olgusunu, sosyologlar topluluk belleklerinin oluşumunu, tarihçiler insan belleğinin tarih karşısında güvenilirliğini araştırırlar.²¹ Bellek konusundaki bu tartışmaların genişlemesi dijital ortamda, dolayısıyla bilginin iletişimdeki gelişmeler ile doğrudan ilişkilidir²² ve zaman, tarih, kültür, taklit ve temsille birlikteliği üzerinden mimarlıkta mimesis araştırmalarının ilgi alanına yerleşir.

Belleğin, geçmişin deneyimine bağlı ve geleceğe açık yapısı nedeniyle yazıdan da önce ilk kaynak ya da tanık olması belleğin yaratıcı gücünün kaynağıdır.²³ Bütün kırılan yapısına rağmen zihinsel tasarlama etkinliği içerisinde başvurulacak ilk kaynaktır. Tasarlayanın bilgisini, geçmişi ve deneyimlerini mimari nesneye dönüştürerek yaratıcı deneyimine işlerlik kazandırmakta, aynı zamanda da memlerin çoğalmasına uygun ortamı sağlamaktadır. Bu anlamda hem memlerin çoğalmasını sağlayan birincil kaynağın yani fiziksel bir bedeninin sahip olduğu hem de fiziksel dünyanın sınırlamalarından kopararak dijital ağlara aktarılan memlerin belleğinden bahsedebiliriz. Hem zihinsel hem dijital ortam memlerin uygun çoğalma ortamları olarak kısa bir zaman dilimi içerisinde dünyanın herhangi bir yerine aktarılmasını sağlarlar. Bu şekilde fiziksel yayılımlarını engelleyebilecek herhangi bir toplumsal, coğrafi ya da ekonomik koşul kalmaksızın, bağımsız olarak farklı coğrafyalarda eşlenebilme imkânı kazanırlar.²⁴

Diğer taraftan memlerin varlığını sürdürdürebilmesi taşıdığı bilginin ister zihinsel ister dijital her koşulda belleklerde eşleyebilmesini ve değişmesini gerektirir. Bu şekilde belleğe eklenen her yeni memin yepyeni bir kurgu oluşturarak birbirinden farklı tasarım fikirlerine kaynaklık etmesi sağlanır. Tasarlayanın her deneyiminde yeni memleri ortaya çıkaran bu zihinsel sürecin memlerin anlamına, çeşidine ve tasarlayan ile kurduğu bağa göre bir tür belleğe kodlama işlemi olduğunu söylemek mümkündür.

Mimesis

Platon ve Aristoteles'in doğanın yeniden sunumu olarak var ettikleri, sanatsal ve yazınsal kuramların en eski ve temel kavramlarından mimesis; yaklaşık 2300 yaşında bir kavram olarak tarihsel süreçte çok yönlü bir güzergâh izlemiş, sanatsal üretimden insan davranış ve inanışlarına uzanan geniş bir alanda kendine tartışma zemini bulmuştur.²⁵ Tarihsel süreçte farklı düşünür, sanatçı ve sanat tarihçisi, toplum bilimci tarafından birbirinin karşısında konumlandırılmış iki varlık arasındaki ilişkiyi açıklamanın yolu olarak görülmüştür ve bu araştırmaların ortak noktası mimesisin, bir diğerinin varlığı ya da öncül olanın bilgisi üzerine temellendirilmesidir.

Bu anlamda en eski kullanımlarında bile sadece taklit etmek anlamında kullanılmamış, nesnelere arasındaki görsel benzerlikten öykünmeye kadar pek çok benzerlik ve eşitlik biçimini tanımlamanın yöntemi olarak kabul edilmiştir.²⁶ Platoncu bakışta sanatın dünyayı taklit etmesi ile insanların birbirlerini taklit etmesi arasında paralel ilişki kurularak tehlikeli ve potansiyel olarak zarar verici bir gerçeklik olarak; Aristotelesçi bakışta kendi içsel kuralları ve etkileriyle, insan doğasının kurumsal bir yönü olarak kabul edilmiştir.²⁷

¹⁴ Potolsky, 2006., s. 24.

¹⁵ Dawkins, 2014, s. 272.

¹⁶ Langrish, 2004, s. 4-19.

¹⁷ Özgür, Uluoğlu, 2016, s. 351.

¹⁸ Langrish, 2004, s. 12.

¹⁹ Özgür, Uluoğlu, 2016, s. 351.

²⁰ Kılıncarslan, 2007, s. 23-24.

²¹ Özak, Gökmen, 2009, s. 148.

²² Assman, 2001, s. 65.

²³ Ricoeur, 2011, s. 146-147

²⁶ Halliwell, 2002, s. 18-19

²⁴ Heylighen., Chielens, 2009. s. 3208. ²⁷ Potolsky, 2006, s. 28.

²⁵ Potolsky, 2006, s. 27.

Sanatsal üretim ve öğrenme süreçlerinde yaratıcı bir insan davranışı olarak Aristotelesçi bakış; sanatın ilgi alanında görülen mimesisi mimarın ilgi alanına yerleştirir. Bir başkasının varlığı üzerine temellendirilmesine karşın içerisinde yeni olanları barındırdığı için mimarlıkta yaratıcılık ve özgünlük açısından sorunlu bir kavram görünümündeki taklit olgusuna farklı bakış açısı, aydınlatıcı bir yaklaşım kazandırır.

Kopyayla örtüşmediğinde, aksine benzerlik ve farklılığın daha genel figürlerine, belirli yakınlıklarda ya da karşıtlıklarda gönderme yaptığında mimariyi mimesis alanından dışlamak için hiçbir neden kalmamaktadır.²⁸ İnsanların barınmak için mimari yapılara ihtiyacı vardır ve mimari, sürekli olarak taklit edilerek çoğalacak dünya çapında prototipler arayan bir endüstriyi temsil etmektedir.²⁹ Bu nedenle mimaride mimesis nesnel ya da kavramsal, soyut ya da somut, gerçek ya da düşsel bir üst başlığın öykünerek, benzetilerek, taklit edilerek yeniden üretilmesinin yaratıcı yolunu sunmaktadır.

Archiprix Projeleri Üzerine Mimetik Bir Değerlendirme

Mimari Tasarlama Süreci

Mimari tasarlama süreci, mimari problemlerin çözümüne yönelik belleklerde yer alan görsel, kavramsal, sezgisel imgelemlerin birtakım çağrışımlarla ya da belleklerden geri dönüşlerle karşılaşma anıdır. Bu anlamda tasarlama sürecinin en belirgin özelliği bir mimarın kendini ifade etme isteği ve yaratıcılıktır ve bu istek tasarlayanın zihinsel etkinliğini sürdürme şekillerine göre değişiklik gösteren tasarlama sürecini, sonuçlandırıldığı mimari nesneyi, temsil ettiği benzerliklerin ve farklılıkları belirler. Zihinsel bir etkinlik olarak düzenli ve düzensiz düşünce örüntülerinin paralel bir şekilde ve eşzamanlı olarak sürdürülmesini gerektirir.³⁰ Tasarlama sürecini yeni mimari fikirlerin izinde çıkılan bir keşif olarak kabul ettiğimizde, sahip olduğu bu çok katmanlı heterojen yapının, tasarlayanın başlangıçta aklına gelen fikirlerin bambaşka bir şekle bürünmüş olarak sonuçlanması muhtemeldir. Mimari ve mekânsal ihtiyaçların programlanması, tipolojik dizgeler, biçimsel üsluplar ya da tarihsel değerler bu süreçte etkilidir, tam da bu noktada mimari nesnenin en başında tahmin edilmesini güçleştiren aynı zamanda da mimariyi bireysel ve sanatsal ifadenin aracı olan diğer sanatlardan ayrılmaktadır.

Mimari tasarlama pratiği, tasarlayanın zihninde deneyim ve algıları ile oluşmuş, bilgi öbekleri, imge yığınları ve biriktirilmiş verilerin³¹ kısacası tasarlayanın zihninde zaten var olan memlerin bu süreci farklı kaynaklardan besleyen yeni memlerle ilişkiselliğine dayanır.³² Memlerin birbirle-

riyle ve yeni memlerle kurdukları bu ilişkisellik, tasarlama sürecinin sonucunda anlamlı bir mimari bütünü ortaya konulmasını sağlar. Anlamaların, kavramların, kelimelerin, bilginin toplamında oluşan ve tasarlama düşüncesini görsel nesnelere dönüştüren bu bağlantı, yaratıcı bir tasarlama deneyiminin anahtarıdır. Bu şekilde bireyden bireye, bireyden mimari yapılara ve yeniden mimari yapılardan farklı bireylere taşınan memler, kültürün tarihi boyunca varlıklarını sürdürebildikleri bir döngü yaratırlar.

Tasarım Stüdyoları ve Archiprix Projeleri

Tasarım stüdyoları dünyanın değişik bölgelerinde farklı eğitim modellerini, eğitim sürelerini ve yöntemlerini içerecek tasarlama etkinliğinin omurgasını oluşturur. Temelde farklılıklar göstermekle birlikte eğitimcinin ve öğrencinin karşılıklı olarak birbirinden beslendiği, öğrenci odaklı ya da eğitimci odaklı gerçekleşen yaratıcı bir süreci tanımlar. Ancak tasarım stüdyolarındaki bu odaklar hem öğrencinin hem de eğitimcinin deneyimi, dünya görüşü, mimariyi algılama ve değerlendirme yöntemi, tasarım eğitimi, dolayısıyla tasarlanan nesnenin tüm coğrafyalardaki seyri açısından önemlidir. Diğer taraftan tasarım stüdyosunda deneyim ve eleştirel kültürün oluşması bağlamında oldukça yaygın bir uygulamaya dönüşen ve tasarlama sürecinin başlangıcında genellikle benzer özelliklerdeki mimari örneklerin araştırılması, analiz edilmesi, biçimsel ve işlevsel olarak tartışılması ve değerlendirilmesini içeren süreç tasarlama eğitimi bağlamında mimetik bir okumayı mümkün kılar. Bilimsel mentorlük ya da usta-çırak eğitimine dayalı tasarım stüdyosunun sunduğu model, mimesisi, özellikle tasarlama başlangıçta bilinmeyen keşfedilmesini, alternatiflerin çoğaltılması ve bakış açılarının zenginleştirilmesini sağlayan bir araca dönüştürür. Ancak tasarım stüdyolarında eğitimci odaklı bu yöntemler *dünya genelinde kabul görmüş mimari memlere uymaları konusunda baskı yarattıkları*³³ vb. nedenlerle sorgulanır.

Bu noktada, Archiprix projeleri bir taraftan mimarlık eğitiminde tasarım sürecinin tamamlandığı bir proje olarak bir eğitiminin tasarlama stüdyosundaki moderatörlüğünün dışında öğrenci odaklı gerçekleşmekte, diğer taraftan da farklı mimarlık okullarının eğitim yaklaşımlarını göstermesi açısından önem kazanmaktadır. Dolayısıyla mimarlık öğrencilerinin eğitim süreçlerini tamamladıkları diploma projelerinin bir ortaklığı olarak Archiprix projelerinin bir tasarım ailesi oluşturduğunun kabul edilmesi mümkündür. Mimarlık disiplini kabul görmüş, mimarlık eğitiminin önemli bir uzamı haline gelmiş bir öğrenci yarışması olarak düzenlenmekte, İstanbul, Berlin, ETA, AAI gibi dünyanın farklı şehirlerden mimarlık öğrencilerinin birlikteliğini sağlamaktadır. Bu şekilde diploma projesi süreçlerinde farklılık yaşamalarına karşın gerek öğrencilerin bireysel mimari eğitimlerini yansıtmaları gerekse farklı mimarlık okulları arasın-

²⁸ Heynen, 2011, s. 298-299.

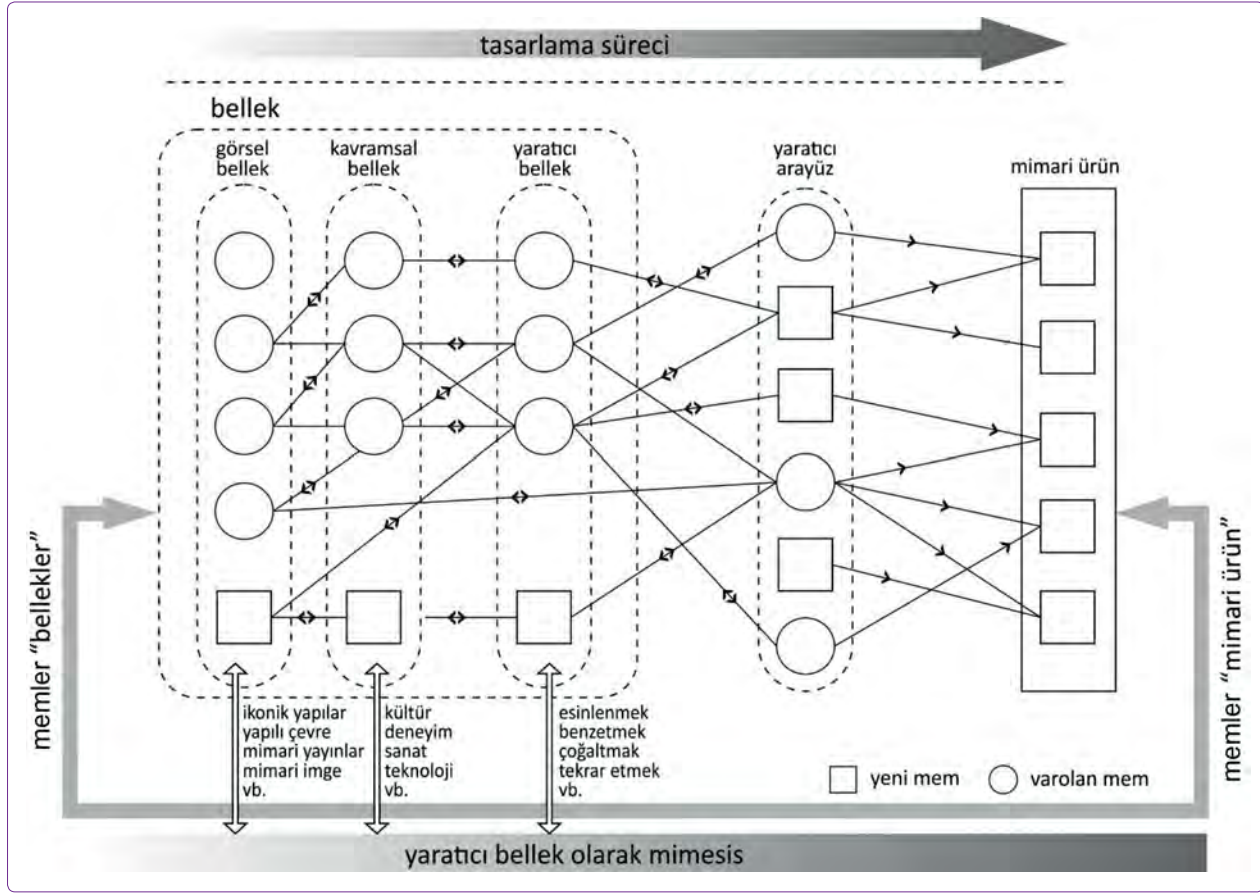
³¹ Kolsal, Üstün, 2018, s. 52-83.

²⁹ Salingaros, Mikiten, 2002, s. 118.

³² Salingaros-Mikiten, 2002, s. 123.

³⁰ Lawson, 1993, s. 357-366.

³³ Salingaros-Mikiten, 2002, s. 120.



Şekil 1. Tasarlama sürecinde mimesis, bellek ve mem diyagramı.

daki durumu gösteren kültürel bir alan sunması açısından değerlidir. Ulusal/uluslararası düzeyde mimarlık öğrencilerinin yakından takip ettikleri, yeni buluşların, yenilikler, yeni söylemlerin eklenerek zenginleştiği bir birlikteliktir.

Yöntem

Tasarım sürecinin bilimsel olarak açıklanıp açıklanamayacağı, akıl, mantık, yetenek, yaratıcı düşünce gibi etmenlerin bu süreçte ne derecede etkin kullanıldığı yıllardır tartışılmakla beraber, tasarımcının kişisel tasarım sürecinde izlediği yollar çeşitli şekillerde formüle edilmeye çalışılmıştır (Şekil 1).³⁴ Bu araştırmalar tasarlamanın zihinsel bir süreç, bir akıl yürütme etkinliği olduğu görüşünde birleşirken tasarlamanın izlediği yol haritası açık ve net olarak tanımlanamaz, ancak tasarlamanın izlediği yol haritasını anlamlandırma çabasının ürünleri olarak kabul edilirler. Bu bakışla, farklı iki düşünce görünümünde *memlerin taklit ve öğrenme yoluyla çoğaldıkları*³⁵ ve *mimesisin bir öğrenme yöntemi olduğu*³⁶ söylemleri odağında hazırlanan çalış-

manın, bu araştırmalardan birisi olarak konumlandırılması mümkündür. Mimari tasarlama pratiği bağlamında bellek ve mimesis ilişkisinin tartışılması, tasarımcıların bellek ile kurdukları mimetik ortaklık üzerinden mimarlıkta taklit olgusuna yeni bakış açılarının kazandırılmasını amaçlayan metinde iki katmanlı bir çalışma yapılmıştır. Dijital ortam ya da mimarlık yazınında taklit edilerek çoğaltılan olası memler araştırılmıştır, sundukları bilginin türü ve niteliğine göre sınıflandırılmış, görsel, kavramsal, yaratıcı bellekler olarak tanımlanmışlardır.³⁷ Sonrasında belleklerin oluşturdukları öngörülen bu olası memlerin izleri Uluslararası Archiprix Projelerinde aranmış, aynı düzlemde okunmalarının sağlayan karşılaştırma tabloları hazırlanmıştır.

Görsel, Kavramsal, Yaratıcı Bellek

Görsel bellek, mimari yapıların yer aldığı sonsuz yapılar evreni içerisinde tasarımcılara görsel veri sağladığı düşünülen yapıların görsel bilgisini taşıyan memleri içerir. Bu anlamda dijital ortamda sıklıkla görsellerine rastlanan, ödül almış, eleştirmenler tarafından kritik edilmiş bir akımın

³⁴ Aksoy'un tasarlama sürecine ilişkin grafikler temel alınarak, tasarlamanın zihnindeki memlerin görsel, kavramsal, yaratıcı belleklere dönüştüğü, ve bir tasarlama deneyimi olarak yaratıcı bir taklit tanımladığı kabul edilmiştir. Ayrıntılı bilgi için

bkz. Aksoy, E. (1975). *Mimarlıkta Tasarım, İletim ve Denetim: Mimari Tasarım Teorileri*, K.T.Ü. Yayınları, İstanbul.

³⁵ Langrish, 2004, s. 12.

³⁶ Aristoteles, 2006.

³⁷ Mimarlık taklit olgusunun tartışıldığı çalışma; ağırlıklı olarak öznel bir değerlendirmeye sahip olmakla birlikte mimari nesneyi üretenin, çoğaltılması ya da kullanılmasına odaklı değerlendirme, saptama ve düşüncelerin kendisi deaslında bir bilgi kaynağı oluşturmaktadır.

öncüsü ya da kendi çizgisinin yaratıcısı olarak kabul edilen batılı mimar ve mimarlık ofislerinin mimari ürünleri odaklıdır. Seçilen yapılar sundukları biçim gramerine göre asal, parçalı, amorf tanımsız, yüzey odaklı ve yerle bütünleşik biçimler olarak sınıflandırılmış, okuma kolaylığı açısından a1, a2, b1, b2, c1, c2... şeklinde kodlanmıştır. Örneğin Atlas binası; Casa Musica, The American's Pub vb. yapılar asal biçimsel düzende; Galiçya kültür merkezi, Pitagora müzesi, Nuragic çağdaş sanatlar müzesi vb. yapılar yerle bütünleşik düzende; Tod's binası, Silodam yüzey odaklı biçimsel düzende; ING ofis binaları, Royal Ontario müzesi, Palestra, vb. parçalı biçimsel düzenin memleridir.³⁸

Kavramsal bellek, mimarlık tarihi yazını ve söyleşilerin dünya düzenindeki gelişmeler ile harmanlanmasından meydana gelir. Memlerin sahip oldukları çeşitliliği ve farklı türlerini gösterebilecek dört ana eksen üzerinden tanımlanmış, kent, mekân, mimari, topoğrafya; toplum, kültür, politika, ekonomik; ilke, kuram, sanat, felsefe ve bilim, teknoloji, zaman odaklı sınıflandırılmışlardır. Bu şekilde probleminin gereklilikleri, fonksiyon şeması, ihtiyaç programı, topografik veriler vb. doğrudan mimari odaklı memlerin, mimarinin toplumsal ve sosyal yönüne gönderme yapan bölgesel, geleneksel, kültürel memlerden ayrıştırılabilmemiş, sanatsal eğilimler, felsefi düşünceler, stiller, metaforların tasarlama sürecini besleyen memler olarak tartışılması imkânı kazanılmıştır.

Yaratıcı bellek, görsel ve kavramsal bilgiyi dönüştürerek yeniden üreten duyuşal zekâ ve rasyonel akıldır. Tasarlamanın doğrudan belirleyicisi olduğu tekrar etmek, değiştirmek, çoğaltmak, öykünmek, gruplandırmak, dönüştürmek, detaylandırmak, uyarlamak vb. gerek tasarlama problemine yaklaşımı, memlerin seçimini ve türlerini gerekse imgenin sahip olduğu farklılıkların ve benzerliklerin belirleyicidir. Bu anlamda yaratıcı belleğin kendisinin de bir mimesis olarak kabul edilmesi mümkündür (Şekil 2).

Archiprix Projelerinde Görsel, Kavramsal, Yaratıcı Bellek ve Mem İlişkisi

Uluslararası Archiprix Projeleri yarışmasına katılan ve ödül alan çalışmaların tamamına erişimi kolaylaştıran dijital ortam, tasarlamanı öğrenci olan mimari nesnenin hem yayılımını hızlandıran hem de sahip olduğu bilgiyi sorgulayan mekanizmayı işletir. Diğer taraftan yarışmaya katılan projeler dünya genelinde hakim mimarlık kültürünün izlerini taşıırken ödül alan projeler Archiprix jürisinin mimari yaklaşımlarını gösteren bir ayna görevi üstlenir, kısacası hakim ideolojiyi gösteren bir alan yaratır. Bu nedenle çalışma kapsamında ödül almış mimari projeler dikkate alınmış,³⁹

Archiprix komitesine sunulan proje paftaları üzerinden tasarlama bilgisine ulaşılmıştır. Sonrasında, mem ve görsel, kavramsal, yaratıcı bellek ilişkisinin sorgulandığı karşılaştırma tabloları hazırlanmıştır. Bu şekilde tasarım sürecinden sonuç ürüne mimari yapının mimetik süreci, memlerin değişimi, benzerlikleri ve karşıtlıkları aynı düzlemde okunmaya çalışılmıştır (Şekil 3, 4).

Değerlendirme ve Sonuç

Tasarlama sürecinin sonucundaki ürünlerin biçimsel düzenleri, ölçekleri, gelişmişlikleri veya üretilme sebepleri, tasarlama süreçlerinin nasıl ilerlediğini açıklayıcı, bu süreç içerisinde bellek ve mimesis ilişkisini tanımlayıcı genel bir çerçeve çizmektedir. Archiprix projeleri ve görsel, kavramsal, yaratıcı bellek ilişkisini ortaya koyan şematik anlatım; tasarlama sürecini sonlandıran nesneye odaklı yaklaşımların yerine memler üzerinden yapılacak okumaların, tasarlamanın özünde zaten var olan mimetik deneyime açıklık kazandırmaktadır. Archiprix projeleri ve belleklerin arasındaki ilişkiyi sorgulayan tablolarda kopyalanarak üretilen bir eşlemeden söz edilememektedir. Tamda bu nokta yapılan değerlendirme amacına ulaşmakta, mimaride taklitin sadece iki yapının benzerlikleri üzerinden tartışılmasının bütünüyle yüzeysel bir bakış açısının ürünü olduğuna açıklık getirmektedir.

Archiprix Projelerinde Görsel Memler

Çoğunlukla yüzey odaklı biçimsel düzene sahiptir, ancak amorf ve yerle bütünleşik memlere yada parçalı biçimlere aynı sıklıkta olmasa da rastlanmamıştır. Görsel bellek memlerinin taşıdığı bilgi American Pub's; Palestra; Londra Belediye Binası; Rosenthal Çağdaş Sanatlar Müzesi vb. asal biçim odaklıdır, benzer şekilde Paleont otoparkı; Seattle merkez kütüphanesi; Royal Ontario Müzesi vb. parçalı geometrinin memlerine Archiprix projelerinde rastlanmaktadır. Bu durum memlerin ne kadar basit olursa o kadar hızla çoğaldığı; basit sloganların, seslerin ve imgelerin çok daha kolay hatırlanma gücüne sahip oldukları,⁴⁰ dolayısıyla asal geometrinin simetrik, homojen ve düzenli memlerine karşın parçalı geometrinin heterojen, asimetrik ve düzensiz memlerinin daha az eşlenme görüşüyle ilişkilendirilebilir.







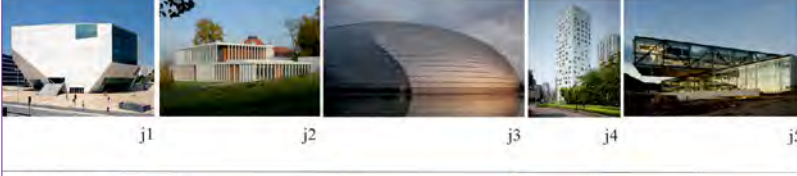

Görsel memler uygun koşullar sağlandığında sahip oldukları imgeden soyutlanarak özgürleşmekte, dijital ortamın desteğiyle her seferinde yeni bir imge olarak karşımıza çıkmaktadır. Budapeşte Devrim Müzesi; Kent Melezi; Görünmez Beden, Küp vb. bu noktada görsel bellek ile kurduğu benzerlik ilişkisi dikkati çekicidir. Bu projelerde söz konusu benzerliklere gönderme yapan herhangi bir şeye rastlanmazken; sadece görsel benzerliklerine odaklanmak kavramsal memlerin, en önemlisi yaratıcı deneyimin göz ardı edilmesi demektir. Özellikle görsel memler moleküller eşleyiciler gibi kopyalar üretmekte, uygun koşullarda devamlılığını sağlayabilmektedir.⁴¹ Bu nedenle Archiprix

³⁸ Söz konusu çalışma kapsamlı bir araştırmanın sınırlı bir bölümünü içerir, dolayısıyla memlerin değerlendirilmesi aşamasında sosyal bilimlerden, tıp ve mühendislik bilimlerine oldukça geniş bir uygulama alanına sahip kaba kümeleri esas alan bilgiye yer verilememiştir.


³⁹ Gerek bellekleri oluşturan memler, gerekse örneklem alanı olarak seçilen Archiprix projeleri metnin ürettiği doktora çalışmasında daha geniş bir alanı kapsamaktadır.

⁴⁰ Salingaros, Mikiten, 2002, s. 120.

⁴¹ Dawkins, 2014, s. 276.

	<p>a1. Simmons Hall, Steven Hall, MIT a2. Federasyon Meydanı, Lab Mimarlık, Melbourn a3. Palcont Otoparkı ve Ofisleri, E. O. Moss, Kaliforniya a4. Valleceeron Şapeli. Sancho Madrilejos. İspanya a5. Galiçya Kültür Merkezi, P. Eisenman, Santiago</p>	GÖRSEL	
	<p>b1. Toronto Üniversitesi Mezunlar Evi, Tom Mayne.Toronto. b2. Will Alsop, Palestra, Londra b3. Mariinskiy Tiyatrosu, Dominique Perrault St.Petersburg b4. Selfridges, Future Systems, Londra b5. Beehive, E.Owen Moss, California</p>		
	<p>c1. Mercedes-Benz Müzesi, UNStudio, Stuttgart c2. Londra Belediye Binası, Normen Foster, Londra c3. Silodam, MVDVRV, Amsterdam c4. Akron Sanat Müzesi, Coop Himmelblau, USA c5. Rosenthal Çağdaş Sanat Merkezi, Zaha Hadid, Cincinnati</p>		
	<p>d1. Pitagora Müzesi, OBR, İtalya d2. New York Çağdaş Sanatlar Merkezi, SANAA, New York d3. Seattle Merkez Kütüphanesi Rem Koolhaas, Seattle d4. Parlamento Binası, E. Miralles, İskoçya d5. Sharp Tasarım Merkezi Will Alsop, Toronto</p>		
	<p>f1. Cagliari Çağdaş Sanat Merkezi Zaha Hadid, Cagliari f2. Tod's Binası, Toyo Ito, Tokyo f3. ING Ofis Binası, Erick Van Egeraat, Budapeşte f4. Fuar Alanı, Massimiliano Fuksas, Milano f5. TAMAK Kütüphanesi, Toyo Ito, Tokyo</p>		
	<p>h1. Atlas Binası, Rafael Viñoly, Hollanda h2. Royal Ontario Müzesi Daniel Libeskind, Toronto h3. Baragas Havaalanı Richard Rogers, Madrid h4. Harley Davidson Merkez Binası Tony Owen, Lane Cove h5. Metropol Parasol, Jurgen Mayer, Seville</p>		
	<p>j1. Casa Musica, Metropolitan, Portekiz j2. Modern Edebiyat Müzesi David Chipperfield, Almanya j3. Sahne Sanatları Merkezi, Poul Andreu, Çin j4. SIA Agyama Building, Jun Aoki, Tokyo j5. Cinepolis Merkez Binası KMD Mimarlık, Meksika</p>		
	<p>k1. Pedregal Alışveriş Merkezi Pascal Mimarlık.Mexico. k2. Dağ Konutları, BIG&JDS, Danimarka k3. Louis Vuitton Merkez Ofisi, UNStudio, Japonya k4. The America's Cup Building, David Chipperfield, Valensiya k5. Tamayo Müzesi, BIG, Mexico</p>		
<p>Ekoloji, Topoğrafya, Yapılı çevre, Asal Geometri, Organik ve Hareketli Biçim, Parçalı Biçim Fraktal ve Lineer Biçim, Bölgesel Süsleme, Detay, Konstrüksiyon, Strüktür, Vernaküler yapı Tektonik Öğeler, Mekan, Oran, Program, Fonksiyon, Bağlam, Öncü Mimarlar, Dönem Yapıları vb.</p>	<p>Kent. Mimari. Mekan. Topoğrafya</p>		KAVRAMSAL
<p>Gelenek, Toplum, Kültür, Bölge, Yaşam, Alışkanlık, Ekonomi, Politika vb.</p>	<p>Toplum. Kültür. Politika. Ekonomi</p>		
<p>Sanatsal Eğilim, Sanatçı, Edebi Metin, Söylem, Tekrar, Döngü, Zıtlık, Homojen, Bütünsel, Metafor Din, Doktrin, Kimlik Soyut kavram, Somut kavram, Deneyim, Beden vb.</p>	<p>İlke. Kuram. Sanat. Felsefe</p>		
<p>Bilim, Fizik kuralları, Matematik kuralları, Zaman, Teknoloji, Uzay vb.</p>	<p>Bilim. Teknoloji. Zaman</p>		
<p>Benzeten, Odaklanan, Esinlenen, Farklılaştıran, Geliştiren, Dönüştüren, Yönlendiren Karıştıran, Yavaşlatan, Detaylandırılan, Biçimleştiren, Uyarlayan, Yansıtan vb.</p>	<p>Benzerlik, Farklılık</p>	YARATICI	

Şekil 2. Görsel, kavramsal, yaratıcı belleğin olası memleri (Tabloda görsel memler olarak yer alan projeler; tek bir bilgi kaynağı dikkate alınarak www.archdaily.com sitesinden, kronolojik düzenleri takip edilerek seçilmiştir).

Öneren Odaklanan Benzeten Geliştiren	Toplumsal	Estonya'nın bağımsızlığı				Yüzey Odaklı Biçimsel Düzen Maia Turg, Max Rink
	Kentsel	Pazar tipolojisi Pazarın mekansal potansiyeli				
Biçimleştiren Detaylandırılan Tekrar eden	Ekonomi	Neoliberal ekonomi				Asal/Yüzey Odaklı Biçimsel Düzen Görünmez Beden, Kei Kawakami
	Mimari	Strüktür Plakaların matrisi Üç boyutlu doku				
	Mekansal	Açık mekan Sünger modeli Plato matrisi				
	Mimari	Boşlukların yığılı Sahiplik/Fonksiyon uyumu Kusurlu/Rotasız/Ölçeksiz Hareketli/ dokunsal biçim				
Yanıtlayan Yansıtan Esinlenen	İlkesel	Bedenin görünmezliği Zihinsel İmge Yuva				Parçalı Biçimsel Düzen Kavga-Aksiyon, Aktivite, Mimari Bret Thurston
	Mekansal	Homojenlik Düzen Çoklu/Sanal Kabuklu Biçim Fiziksel Duvarlar Sanal Sınırlar Sınırlı/sonlu/kapalı mekansal deneyim Boşluğa bağımlılık Yüzey/meکان dengesi				
	Bilimsel	Matematik Kuralları				
Esinlenen Detaylandırılan Somutlaştırılan	Felsefi	Beat Generation İdeolojisi Jack Kerouac Kavga teması				Amorf Biçimsel Düzen Kent Melezi, K.W. Tung.
	Mimari	Mimarinin Kuralları Mimari gelişmeler				
	Mekansal	Mimari Momentler Fonksiyon Mekansal Aktivite Aksiyon/Aktivite Pragmatik sesler Mimari yüzeyler				
	İlkesel	Bireysellik odaklı Anın temel deneyimi				
Dönüştüren Esinlenen Somutlaştırılan	Kent	Hong-Kong Temple Caddesi Caddenin tramvay sistemi Olası bir su krizi Suyun toplanması/dönüşümü				Yüzey Odaklı Biçimsel Düzen Osaka Kent İst.J.Mehlman,J.Hugo
	Mimari	Mimarinin Kuralları Mimari gelişmeler				
	İlkesel	Yer/zaman dengesi İnsan katılımı İnsan yaşam alanı Melez kavramı				
Dönüştüren Esinlenen Somutlaştırılan	Sanatsal	Heykeltraşlar				Yüzey Odaklı Biçimsel Düzen Osaka Kent İst.J.Mehlman,J.Hugo
	Mimari	Osaka trafik yoğunluğu Topoğrafyanın gereklilikleri Kentsel adalar Kent peyzajı Güçlü bir mekan duygusu Kentsel bir halı				
Dönüştüren Esinlenen Somutlaştırılan	İlkesel	Esneklik Sınırların kaldırılması Sürekli değişkenlik				Yüzey Odaklı Biçimsel Düzen Osaka Kent İst.J.Mehlman,J.Hugo
	Felsefi	Frei Otto Dörtgen-ızgara tipolojisi				

Şekil 3. Archiprix projelerinin görsel, kavramsal, yaratıcı bellek ilişkisi I (Uluslararası Archiprix Projelerinin bilgisine www.archiprix.org üzerinden ulaşılmıştır).

<p>Odaklanan Sadelleştiren Yönlendiren Öneren</p>	<p>Toplumsal Kentsel</p> <p>Sanatsal</p> <p>İlkesel</p> <p>Mekansal</p>	<p>Budapeşte devrimi Teknoloji/Tarih müzesi Endüstri fabrikaları</p> <p>Sanatsal/entellektüel döngü Sahne</p> <p>Yoğunlaşma Akışkan mekansal parçalar Mekansal deneyim Saydam dışyüzey Mekansal açıklıklar</p>	 <p>k4 j1 a4</p>	<p>Asal Biçimsel Düzen</p> <p>Budapeşte Devrim Müzesi, S. Brunke</p>
<p>Geliştiren Dönüştüren Karmaşa yaratan Öneren</p>	<p>Kentsel Toplumsal Kültürel</p> <p>Mekansal</p> <p>İlkesel</p>	<p>Tokyo kent mekanı Tokyo'nun kalem binaları Japon duyarlılığı Japon kültürü</p> <p>Dengeli mekansal yakınlık</p> <p>İnsanların etkileşimi Rafine bir duyarlılık Katmanlı Karmaşık</p>	 <p>k5</p> <p>h1 j4 a1 e5</p>	<p>Parçalı Biçimsel Düzen</p> <p>MARCHITECTURE, Ryo Kitazawa</p>
<p>Esinlenen Özerkleştiren Detaylandırılan</p>	<p>Kentsel</p> <p>Mekansal</p> <p>Felsefi</p> <p>Sanatsal</p> <p>İlkesel</p>	<p>Kentin ulaşım ağları Kavşak noktaları</p> <p>Kamusal mekan Mekansal kenetlenme Bir geçiş/dönüşüm yeri Hızlandırma/yavaşlatma yeri</p> <p>Kent makinası</p> <p>Küp</p> <p>Heykeltraşlık</p> <p>Gezinti Alanı İçerisi-dışarı Işık-sınırlandırma Karanlık-aydınlık</p>	 <p>c3</p> <p>k3 e5 d2 f5</p>	<p>Asal/Yüzey Odaklı Biçimsel Düzen</p> <p>Küp, Goetz Peter Feldmann</p>
<p>Tekrar eden Detaylandırılan Öykünen Sembolleştiren</p>	<p>Kent Topoğrafya</p> <p>Doğa</p> <p>İlkesel</p>	<p>Kentsel yerleşim merkezi Kentsel doku</p> <p>Organik bir varlık Doğa Yapay tepelik Köksel sistem</p> <p>Açıklık Özdeşleşme Ağırlık merkezi</p>	 <p>d4 b4</p> <p>j3 h5 a5</p>	<p>Amorf Yeri Bütünsel Biçimsel Düzen</p> <p>Duracorum, P. Millet, Julien Montecyron</p>
<p>Fleştiren Yansıtan Esinlenme Biçimlendiren</p>	<p>Felsefi</p> <p>Doğa</p> <p>Mekan</p> <p>Teknoloji</p> <p>İlkesel</p>	<p>Bir manifesto</p> <p>Deniz canlılarının popülasyonundaki azalma Doğal yaşam döngüsü</p> <p>Oda kavramı</p> <p>İleri teknoloji</p> <p>Hız Derinlik Sirkülasyon</p>	 <p>b5 k4 b5</p>	<p>Amorf Biçimsel Düzen</p> <p>Balık Kule, Hsing-O Chiang</p>

Şekil 4. Archiprix projelerinin görsel, kavramsal, yaratıcı bellek ilişkisi II (Uluslararası Archiprix Projelerinin bilgisine www.archiprix.org üzerinden ulaşılmıştır).

projelerde görsel memlerin taşıdığı bilgi mimari nesnenin ortaya çıkmasında etkili kavramsal düşüncenin yanında daha avantajlıdır. Görsel memler kendilerini kavramsal düşünceden soyutlayarak farklı içerik, malzeme, farklı ortam ya da zamanda farklı bir mem grubu şeklinde yeniden var edebilmektedir.

Galiçya kültür merkezi yerle bütünleşik biçimsel düzenini; Maja Turg, Osaka kent istasyonu, Durocortorum vb. öğrenci projelerinde eşlemiş, dijital ortamın da sunduğu olanaklardan yararlanarak yayılmasını ve başkalaşarak yeni ortamlarda eşlenmeye hazır hale gelmesini sağlamıştır. Memlerin insan zihninden dijital ağlara, mimari yapılarla taşıdığı bilgi sadece eşlenme süreci için gerekli olandır, bu nedenle de tüm gereksiz bilgilerin terkedilmesi ya da yenileriyle değiştirmesi mümkündür. Benzer şekilde yüzey odaklı biçimsel düzenin belirgin olduğu Tod's binası; Atlas binası; Pedregal alışveriş merkezi vb. yapılar ile Architecture, Küp vb. projelerin hem benzerlik hem de farklılık ilişkisi; hangi memlerin mimetik bir değer olarak seçildiği bilgisini göstermektedir.

Archiprix Projelerinde Kavramsal Memler

Kavramsal memler; mimari projelere bakan herkesin kolaylıkla ilişkilendire- ceği görsel benzerliklerin ardında var olan, tasarlama sürecini besleyen bilgiyi taşır. Kavramsal memleri taklit edilerek çoğalan, böylece başkalaşan, seçilen, elenen, kısacası çoğalmaya devam eden varlıklar olarak kabul etmek, bu bakışla görsel ve yaratıcı memler ile ilişkisini değerli görmek anlamlıdır. Kavramsal memler tasarlama sürecindeki farklılığın anahtarıdır ve tasarlayanın önceliğine göre kendilerini tekrar eşleyecek bilgiyi ve kuralları mimari ürüne aktaran görsel memleri değiştirmektedir. Bu bakışla, Archiprix projelerinde kavramsal memler kent, mekân ve mimari odaklıdır, ancak tasarlanan nesnenin mimarlığın ilgi alanına girmesi, kent mekanında tasarlanması bu olağan sonucun birincil nedenidir. Ancak geniş bir anlamda bakıldığında taklit bu memlerin kendilerini eşleyebilme yöntemleridir, dolayısıyla tüm genlerin kendilerini eşlemelerinin aynı başarıya sahip olmaması gibi, bazı mimari memlerin de diğerlerinden daha başarılı olması olağandır. Memler arasında yüksek hayatta kalma değeri başka bir deyişle uzun ömürlülük, doğurganlık ve kopyalama tutarlılığı sağlayanların hayatta kalma şansı daha yüksektir.⁴² Bu nedenle sanatsal, bilimsel, kültürel, ekonomik vb. memler tasarlanma sürecinin doğrudan belirleyicisi konumunda değildir.

Öte yandan tasarlama sürecinde görsel ve kavramsal ya da soyut ve somut memler bir bütün olarak değerlendirildiğinde farklı bireysellik ve yöntemlerle birleşerek tasarlanan nesnenin bilgisini çeşitlendirmekte, nesnenin imgesindeki farklılıkları belirginleştirmektedir. Bu bakışla Budapeşte

Devrim Müzesi, Küp, Kent Melezi vb. sanatsal memlerin izlendiği projeler; Kavga: Aksiyon, Aktivite, Mimari, Osaka Kent İstasyonu vb. felsefi memlerin izlendiği projeler; Duracortorum, Balık kule vb. doğanın ve kurallarının odağındaki projeler kavramsal memlerin farklılaştırdığı görsel memler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınırsız kavramlar yığını arasından seçilen farklı memlerin varlığı tasarlayanın her deneyiminde yeni bir hikâye yaratmasını destekler. Tasarlandığı içerikten soyutlanarak çoğalan memlerin yeni ve yaratıcı tasarlama düşüncelerine dönüşmesi ancak kavramsal, sanatsal, kültürel, çevresel vb. faktörlerin dahil edildiği içkin bir tasarlama deneyimi ile mümkündür.

Archiprix Projelerinde Yaratıcı Memler

Tasarlayanın kişisel birikimi, deneyimleri, dünyayı ve mimariyi algılama biçimi, tasarım probleminde ihtiyaç duyduğu bilginin türü vb. odaklıdır, dolayısıyla tasarlayanın öznel niteliklerine bağlı olarak görsel ve kavramsal memlerin bilgisini yeniden üretir. Yaratıcı memler; memlerin hem farklı yollardan kazanımı hem de birbirleriyle kurdukları mimetik birlikteliği denetleyen araç olarak karşımıza çıkar. Bu anlamda öneren, geliştiren, dönüştüren, esinlenen, sembolleştiren, özerkleştiren, karmaşa yaratan ya da sadeleştiren vb. yöntemler, tasarlama bilgisinin ve düşüncesinin bütüncül olarak değerlendirmesi sağlayan yaratıcı memlerdir.

Sonuç Olarak

Bir mimari ürünün öncül, birincil ya da asıl olanını aramanın ancak bir türün orijinalinin, ilkinin aranması kadar anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Tasarlayan, zihinsel tasarlama etkinliği sürecinde, belleğinde yer alan görsel ve kavramsal bilgi kodlarını taklit ederken aslında kendi yaratıcı deneyimi, kültürel, sanatsal birikimi ile bu bilgi kodlarını başkalaştırmakta; seçilen, elenen, eşlenenleri yeni mimari ürünlerin yeni memlerini yeniden üretmektedir. Mimarlıkta taklit kavramını tasarlama sürecinde bellek ve mimesis ilişkiselliği üzerinde okumak bu noktada anlamlıdır. Mimarlığı görsel bir temsil üzerinden değersizleştirmek kopya-rijinal, birincil-ikincil, öncül-ardıl olana indirgemek yetersiz bir yaklaşım ortaya koymaktadır. Tasarlama sürecinden tasarlanan ürüne her bilginin değişiminin, yayılımının, dijital ağlardaki seçimlerinin saptanması ve takip edilmesi konusundaki mimetik bilgiye açıklık getirilmesi; mimarlığın yaratıcı potansiyelinin artırılması açısından önemli bir bakış açısı geliştirir. Ancak bu şekilde tasarlayanın yaratıcı sınırlarının genişletilmesi, farklı öğrenme yöntemleri üzerinden tasarım düşüncelerinin çeşitlenmesi, ve en önemlisi her tasarımcının kendine özgü kişisel bir anlatı geliştirebileceği stratejilerden bahsedilebilir. Özetle, taklit olgusuna bakış açılarının çeşitlendirilmesi tasarlayanın mimetik tercihlerine ışık tutarken ister biçimsel, kavramsal isterse duyuşal ve sezgisel kendi kişisel yaratıcı stratejilerini geliştirmesini destekleyecektir.

⁴² Blackmore, 2011, s. 36.

Kaynaklar

- Alexander, C. (1996), *The Origins of Pattern Theory, the Future of the Theory, And the Generation of a Living World*, OOPS-LA'96, SIGPLAN.
- Aristoteles (2006), M.Ö. 384-322. *Poetika*, İsmail Tunalı (çev.), Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Assman, J. (2001), *Kültürel Bellek, Eski Yüksek Kültürlerde Yazı, Hatırlama ve Kültürel Kimlik*, Ayşe Tekin (çev.). Ayrıntı yayınları, İstanbul.
- Blackmore, S. (2011), *Mem Makinesi: Genetik Evrimin Devamı Olarak Kültürel Evrim*, Alfa Yayınları, İstanbul.
- Christians, H.H.C.M., Van Andel, J. (1993), *The effects of examples on the use of knowledge in a student design activity: The case of the 'Flying Dutchman'*. *Design Studies*, Issue 1, p.58-74.
- Cross, N. (2006), *Designerly ways of knowing*. London: Springer.
- Dawkins, R. (2014), *Gen Bencildir*, Dawkins, R. Tunç Tuncay Bilgin (Çev.), Kuzey Yayınları.
- Dennett, D.C. (1999), *Aklın Türleri*, Handan Balkara (çev.), Varlık Yayınları, İstanbul.
- Hays, K.M. (2015), *Mimarlığın Arzusu: Geç Avangardı Okumak*, Volkan Atmaca-Bahar Demirhan (Çev.). İstanbul: YEM Yayın.
- Halliwel, S. (2002), *The Aesthetics of Mimesis: Ancient Texts and Modern Problems*, Princeton University Press, New Jersey.
- Heylighen F., Chielens, K. (2009), *Evolution of Culture, Memetics*. *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*, p.3205-3220.
- Heynen, H. (2011), *Mimarlık ve Modernite*, Versus Yayınları, İstanbul.
- Kılınçarslan, Ö. (2007), *Günümüz Sanatında Zaman ve Bellek Kavramlarının Görsel Açılımları*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir.
- Kolsal, F., Üstün, B. (2018), *Tasarım Sürecinde Zihinsel Bağlantıların Aktive Edilmesi: Mekânsal Bir Görselleştirme Çalışması*, Sanat-Tasarım Dergisi, Sayı 9, s.52-83.
- Kökner, S.A. (2009), *Tasarım Araçları Bakışıyla Bir Tasarlama Okuması*, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Langrish, J.Z. (2004), *Darwinian Design: The Memetic Evolution of Design Ideas*, *Design Issues*, 20/4, p.4-19.
- Lawson, B. (1993), *Parallel lines of thought*. *Languages of design*, Issue 4, p.357-366.
- Oxman, R. (1990), *'Prior Knowledge in Design, A Dynamic Knowledge-Based Model of Design and Creativity'*. *Design Studies*, Butterworth-Heinemann, Issue 1, p.17-28.
- Özak, N. Ö., Gökmen, G.P. (2009), *Bellek ve Mekan İlişkisi Üzerine Bir Model Önerisi*, İ.T.Ü. dergisi/A, 8/2.
- Özgür, S. Uluoğlu, B. (2016), *Precedent Knowledge As Representative Of Memes in Architecture*, III. International Architectural Design Conference on Design and Nature, 16-18 Haziran, İstanbul.
- Özgür, S. (2018), *Mimarlıkta Taklit Olgusu İçin Bir Öneri: Mem Örüntüleri ve Mimari Emsal Hikayesi Kavramı*, Megaron, Sayı 2, s.192-200.
- Potolsky, M., (2006), *Mimesis*, New York, Routledge.
- Richter, G. (2000), *Walter Benjamin and the Corpus of Autobiography*, Wayne State University Press.
- Ricoeur, P. (2011), *Zaman ve Anlatı: Zaman-Olay örgüsü-Üçlü Mimesis*, Mehmet Rifat, Sema Rifat (çev.), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Salingaros, N.A., Mikiten, T.M. (2002), *Darwinian Processes and Memes in Architecture: A Memetic Theory of Modernism*, *Journal of Mimesis*, Issue 23, p.117-139.
- Tanyeli, U. (2002), *Eskimiş bir kavramı yenileme Çağrısı/Taklit*, *Arredamento Mimarlık*, s.60-62.
- Turan, B.O. (2011), *21. Yüzyıl Tasarım Ortamında Sürec, Biçim ve Temsil İlişkisi*, Megaron, Sayı 3, s.162-170.



Tarihi Çevrede Mimari Tasarım: İstanbul Yenileme Alanları

Architectural Design in Historical Areas: Urban Regeneration Areas in İstanbul

● Burcu TAN, ● Feride Pınar ARABACIOĞLU

ÖZ

Türkiye’de 2005 yılında çıkarılan kentsel yenileme yasası ile yenileme alanı ilan edilen sit alanlarında ortaya konan tasarım projelerinin kültürel mirasın korunması konusunda ortaya konan evrensel ilkeler ve yasal düzenlemeleri dikkate almadığı ve bu bağlamda tarihi dokunun bütünlüğünü bozan, kimliğini değiştiren mimari tasarım çalışmaları yapıldığı gözlenmektedir. Günümüzde tarihi çevrede çağdaş mimari tasarım, koruma konusu ile birlikte ele alınmakta, konuya dair evrensel çalışmalar aracılığı ile kültürel kimliğin değerinin korunması ve gelecek nesillere aktarılması amaçlanmaktadır. Tarihi çevrede mimari tasarım konusu ile ilgili uluslararası ilkelerin tasarıma etki etmesi, yeni yapıların bağlam, süreklilik ve dönemsel okunabilirlik kavramları ışığında ortaya konması kültürel mirasın korunmasına yardımcı olacaktır. Bu doğrultuda makale İstanbul’da öncelikli olarak yenileme alanı ilan edilmiş Fener-Balat, Süleymaniye ve Tarlabası yenileme projelerinin evrensel koruma ve mimari tasarım ilkeleri kapsamında sorgulanmasına odaklanmaktadır. Bununla birlikte ülkemizde mimari tasarıma etki eden dış faktörlerin ortaya konması hedeflenmiştir. Makalede öncelikle tarihi çevre koruma ve tarihi çevrede mimari tasarım kavramları, tarihsel süreçte ortaya konmuş evrensel çalışmalar ve Türkiye’de bu kapsamda yapılan yasal ve kurumsal düzenlemeler üzerinden irdelenmiş, daha sonra bu kavramlar kapsamında tarihi çevrede mimari tasarım kriterleri belirlenmiştir. Çalışma alanı olarak belirlenmiş üç bölge için hazırlanmış yenileme projeleri irdelenerek tasarım sorunlarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda projeler, çalışmada belirlenen tasarım kriterleri ve Türkiye’de tasarıma etki eden dış faktörler kapsamında konunun uzmanları ile yapılan anket çalışması aracılığı ile sorgulanmıştır. Söz konusu yenileme projelerinde tasarım çalışmalarının bağlam, süreklilik, dönemsel okunabilirlik kavramları ile ele alınmadığı aynı zamanda Türkiye’nin içinde bulunduğu siyasi, ekonomik durumun tasarım çalışmalarına etki ettiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar sözcükler: İstanbul yenileme alanları; kentsel yenileme; tarihi çevre koruma; tarihi çevrede mimari tasarım.

ABSTRACT

In Turkey, it is observed that, the design projects in sites declared as protected areas with the urban regeneration law enacted in 2005, neglect the universal principles and legal regulations set forth in the protection of cultural heritage. Consequently, architectural design works distorting the integrity and changing the identity of the historical texture are commonly seen. Today, contemporary architectural design in the historical environment is handled together with the subject of conservation aiming to protect the value of cultural identity and transfer it to future generations in the light of various universal studies. Taking design principles into account which are continuously being discussed on international levels regarding new designs within the historical environment will help protect the cultural heritage by constructing the new buildings in the light of context, continuity and historical texture. In this regard, the current study focuses on the questioning of Fener-Balat, Süleymaniye and Tarlabası renovation projects, which were declared as regeneration areas in İstanbul, within the scope of universal protection and architectural design principles. In the study, initially, the concepts of conservation of historical environment and architectural design in the historical environment were examined through the lens of international literature and the related legal and institutional arrangements in Turkey, and then, the architectural design criteria in the historical environment were specified within the scope of these concepts. This study aims to reveal the design problems in the regeneration projects of designated three regions. To this end, the projects in question were evaluated in terms of the specified design criteria and the external factors affecting the design studies in Turkey through a survey held with experts on the field. The results reveal that context, continuity and periodical readability are neglected in the renovation projects in question and the political and economic situation in Turkey affects the design works.

Keywords: Urban regeneration areas in İstanbul; urban regeneration; conservation of historic areas; architectural design in historic environment.

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 26 Eylül 2019 - Kabul tarihi: 10 Mayıs 2020

İletişim: Burcu TAN. **e-posta:** burcutan2010@gmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Geçmişten bugüne ulaşmış, insanların sürekli değişim halinde olan değerlerinin, inançlarının, bilgilerinin ve geleneklerinin bir yansıması olarak betimlenen somut ve somut olmayan tüm varlıklar kültürel mirası tanımlamaktadır.¹ Kültürel mirası oluşturan öğelerden tarihi çevreler ise içinde buldukları kentlere, kültürel sürekliliğin ve kimliğin simgesi olarak mimari ve sosyal zenginlik katarlar. Bu bağlamda tarihi çevrelerde kültürel mirasın korunması, kentsel dokunun sürekliliğinin ve içinde yaşayan toplumların kültür birikiminin ve kimliğinin korunmasını sağlamak için gereklidir.

Çağdaş toplumlarda, tarihi çevrelerdeki süreklilik ve bütünlüğün korunması için geçmişini korumak kadar değişimin hızına uyum sağlamak, çağın gereklerini yerine getirmek ve sosyal yaşantının devamlılığını sağlamak da önem teşkil etmektedir. Bu anlamda tarihi dokunun fiziksel değişimini belirleyen mimari tasarım uygulamaları tarihi kentsel mekânın bütünlüğüne doğrudan etki etmektedir. Dolayısı ile günümüzde tarihi çevrelerde çağdaş mimari tasarım müdahaleleri gerçekleştirilirken kültürel kimliğin değerinin ve kentsel bütünlüğünün korunmasını, gelecek nesillere aktarılmasını sağlamak temel amaç olmalıdır.

Tarihi çevrede gerçekleştirilen mimari tasarım uygulamalarını, tarihi çevrede yeni yapı tasarımı, yenileme, restorasyon, ek yapı, yeniden yapım gibi pek çok sınıflama ile ele almak mümkündür. Ancak bu uygulamaların özellikle de büyük ölçekli müdahalelerde etkisinin ortaya konması, bu bağlamda da yapılan uygulamanın mimari tasarım ilkelere uygunluğunu tartışmak gerekliliği doğmaktadır.

Makale öncelikle tarihi çevrede mimari tasarım ilkelerini tarihsel süreç içerisinde hem evrensel bildirgeler hem de ülkemiz yasal düzenlemeleri üzerinden okuyarak nedenleri ile ortaya koymayı, daha sonra da bu ilkelerin İstanbul'da "yenileme alanı" ilan edilerek üzerlerine "yenileme projeleri" üretilmiş olan üç bölgedeki varlığını anketler aracılığıyla sorgulamayı hedeflemektedir.

Tarihsel Süreçte Tarihi Çevre Koruma ve Mimari Tasarım

Koruma kaygısı, tarihin her döneminde farklı amaçlar ve nedenlerle gündeme gelmiştir. Korunacak eserlerin seçimi toplumların ekonomik, sosyal ve siyasal koşullarına ve inançlarına göre farklılık göstermiş, korunacak eserlerde yapılacak müdahalelerde ise dönemin sanatsal ve estetik anlayışının izleri seçilmiştir.² 19. yüzyılda özellikle Avrupa'da toplumsal kimlik, kültür kavramının toplumlar içinde gelişmesi korumaya olan ilgiyi artırmış,³ tek yapı ölçeğinde koruma ile ilgili uygulamaların bilimsel yöntemle

yapılan bir eylem haline dönüşmesi de bu dönemde başlamıştır.⁴

Avrupa'da Sanayi Devrimi sonucu kırdan kente göçen nüfus ile tarihi kent merkezlerinin yaşadığı hızlı yoğunlaşma sonucunda endüstriyel üretimin kent merkezlerinde yoğunlaşması, kentlerde hava kirliliği, sağlıksız yaşam alanları, alt yapı yetersizliği gibi sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu nedenle de hızla tahrip olan kent merkezlerinde doğal ve yapıyı çevreye karşı duyarlılık artmaya başlamıştır.⁵

19. yüzyılda plansız ve denetimsiz şekilde yoğunlaşan kentlerin yeniden yapılandırılmasını sağlayacak planlı bir eylem olarak kentsel dönüşüm kavramı ortaya çıkmıştır.⁶ 19. yüzyıldan bugüne uygulanan kentsel müdahale biçimlerinde farklılıklar görülmekle birlikte, 19. yüzyılın ikinci yarısından 1945'lere kadar, sanayileşmenin getirdiği göç sonucu kentlerdeki fiziksel ve toplumsal bozulmaya karşı kentsel yenileme en önemli müdahale biçimi olmuştur.⁷ Baron Haussmann'ın Paris planı bu dönemde hazırlanmış, kentin iyileştirilmesi ve kenti daha iyi kontrol etmek amacıyla mevcut dokunun yıkılarak geniş cadde ve bulvarların açılması önerilmiştir.⁸

İkinci Dünya Savaşı sonrasında ise varoluşçuluk akımı ile geçmişin bağlamından tümüyle uzaklaşma ve süregelen devamlılığı yok sayma eğilimi artmıştır.⁹ Bu dönemde mimari anlayışa hakim olan rasyonalizm akımı, sadeliği ve toplu üretime uygunluğu nedeniyle İkinci Dünya Savaşı sonrasında büyük ölçüde tahrip olmuş kentlerin yeniden inşasında da kullanılmıştır. Avrupa'da büyük kentlerinin merkezlerinde, savaşın tahrip ettiği konut alanları tamamen yıkılmış, bunların yerini yüksek katlı ofis ve ticaret yapıları almıştır. 1950-1960 yılları arasında modernizm anlayışı yeni gelişen inşaat teknikleri ile birlikte kaba bir fonksiyonalizm olarak algılanmış ve dünyaya yayılmıştır.¹⁰ Kentsel doku göz ardı edilerek bağlamdan uzak yapılar oluşturulması, mevcut tarihi dokunun bütünlüğünün hızlı bir şekilde bozulmasına¹¹ ve koruma altına alınmamış kent merkezlerinin tahribine neden olmuş, bu durum koruma konusunda çalışmaların kapsamını değiştirmiş, kentsel koruma anlayışının ortaya çıkışını hızlandırmıştır.¹² Bu anlayışın devamında ise ulusal bilincin ve kültürün oluşturulması için anıtların tek başlarına değil; doğal ve yapıyı çevreleriyle birlikte ve yapı grupları olarak korunmaları gerektiği görüşü ağırlık kazanmaya başlamıştır.¹³

Bu gelişmeler sonucunda Venedik'te 1964 yılında düzenlenen "II. Uluslararası Tarihi Anıtlar Mimarlar ve Teknisyenleri Kongresi"nde tarihi anıt kavramının kapsamı genişletilmiş, tarihi çevre kavramı ilk kez Venedik Tüzüğü ile ortaya konmuştur.¹⁴

⁴ Ahunbay, 1996, s. 8.

¹⁰ Baytin, 1994, s. 24-25.

⁵ Akkar, 2006, s. 30.

¹¹ Karakul, 2009, s. 50.

⁶ Görgülü, 2009, s. 769.

¹² Dinçer, 2013, s. 25.

⁷ Akkar, 2006, s. 30.

¹³ Ahunbay, 1996, s. 116-119.

⁸ Lampugnani, 1985, s. 24.

¹⁴ http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICO-MOSTR_tr0243603001536681730.pdf

¹ http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICO-MOSTR_tr0784192001542192602.pdf

² Erder, 1999, s. 1.
³ Kuban, 2000, s. 48.

Venedik Tüzüğü'nün hemen ardından 1965 yılında mimari mirasın korunmasıyla ilgili kuram, uygulama yöntemi ve bilimsel tekniklerin geliştirilmesi alanında çalışmalar yapmak amacı ile Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi ICOMOS kurulmuştur.¹⁵

Aynı zaman diliminde tüm ülkeler koruma ile ilgili kendi yasal alt yapılarını oluşturmaya başlamışlardır. Avrupa'da bir yandan tarihsel süreçte fiziksel ekonomik ve politik nedenlerle hızlı şekilde değişen, bütünlüğü ve kimliği bozulan tarihi kent dokuları ve tarihi çevre koruma konularına, diğer yandan ise tarihi çevrelerin yeni ile bütünleşme sorununa odaklanılmaya başlanmıştır.

1970'lerin başında Avrupa Konseyi, Avrupa Mimari Mirasının korunması konusunda çalışmalar yaparak, 1975 yılını "Avrupa Mimari Miras Yılı" ilan etmiştir.¹⁶ Gerçekleştirilen kapsamlı uluslararası çalışmalar sonucunda 1975 yılında açıklanan Amsterdam Bildirgesi ile bütünleşik koruma kavramı ortaya çıkmış,¹⁷ tarihte ilk kez tarihi çevrede mimari tasarım konusu ele alınmış ve "çağdaş mimarlığın geleceğin mirasını oluşturacağı ilkesi ile yüksek kaliteli olması için çalışılmalıdır" maddesi bildirmede yer almıştır.¹⁸ 1976 yılında yayınlanan Nairobi Bildirgesi'nde ise tarihi çevre ve mimari tasarım ilişkisinin nasıl olması gerektiği ortaya konmuş, tarihi çevrelerde tasarım yapılırken çevresi ile uyuma dikkat çekilmiştir.¹⁹

Batı ülkelerinde 1970'lerde yaşanan ekonomik yavaşlama tarihi kent merkezlerinde sosyal mekansal ve ekonomik değişime neden olmuş, ortaya çıkan nüfus ve istihdam kayıpları sonucunda, bu alanlar ekonomik canlılıklarını yitirmeye başlamıştır. 1960'ların sosyal yaşam odaklı kentsel dönüşüm hareketinin yetersiz kalması sonucunda 1970'li yıllarda gelişmiş ülkelerin büyük şehirlerinde yeniden canlandırma hareketi doğal süreçte ortaya çıkmıştır. 1980'lerde şehir merkezindeki düşük arsa ve konut fiyatları özel sektörün bu alanlara ilgisini arttırmış, özellikle gelişmiş ülkelerin tarihi kent merkezlerinde kamu-özel sektör ortaklığında kentsel müdahale süreci başlamıştır.²⁰ Tarihi kent merkezlerinde çöküntü bölgeleri haline gelmiş alanlarda, ekonomik canlanmayı amaçlayan kentsel müdahale biçimlerinde özel sektörün aktörler arasında yer alması ekonomik kaygının öne çıkmasına neden olmuştur.²¹

Bu bağlamda tarihi kentsel alanlarda kültürel, sosyal ve hatta ekonomik kayıplar yaşanması karşısında ICOMOS, Venedik Tüzüğü'nü tamamlamak üzere, 1987 yılında tarihi kentlerin ve kentsel alanların korunmasını ele alan Washington tüzüğünü hazırlamıştır. Tüzükte tarihi çevrelerde yeni yapıların mevcut dokuya saygılı olması, ölçek ve parsel boyutu olarak uyumlu olması gerektiği savunulmuştur.²²

2011 yılına gelindiğinde ise 17. ICOMOS genel kurulunda kabul edilen Valletta İlkelerinde tarihi çevrede mimari tasarım konusu, değişim ve yapılı çevre başlığı altında ele alınmış, mimari müdahalelerin tarihi çevre değerlerine, katmanlarına saygılı olması ve yeni mimarinin mekansal düzenle ve geleneksel biçimlenmeyle uyumlu olması gerektiği ortaya konmuştur. Yeni tasarımlar yapılırken kentsel dokunun ve mekânın parçalanmasından kaçınılmasına, yeni mimaride mevcut dokuyu olumsuz etkilemeyen, yerin ruhunu kavrayan ve ayırt edilebilen bir yaratıcılığa olanak tanıyan bir kompozisyon sürekliliğine öncelik verilmesine dikkat çekilmiş, tarihi çevrede tasarlanacak çağdaş mimari elemanların kentin canlılığına ve sürekliliğine katkıda bulunacağı savunulmuştur.²³

Tarihi sürece bakıldığında, yapılan uluslararası toplantıların dönemlerine ait kentsel sorunlara yöneldiği, sosyal ve ekonomik gelişmelerin tarihi kent kimliğine etkileri ile birlikte alınması gereken önlemlere odaklanıldığı ve çözüm üretmeyi hedeflediği görülmekle birlikte özellikle mimari tasarım ve tarihi çevre ilişkisinin bir konu olarak ele alınmasının 70'li yılların ortalarına tarihlendiği söylenebilir (Tablo 1).

Bu kapsamda 1975 tarihli Amsterdam Bildirgesi'nden günümüze kadar çağdaş koruma anlayışı ile oluşturulmuş uluslararası ilkelere bakıldığında tarihi çevrede mimari tasarım için; yere özgü, bağlama saygılı, soyut ve somut öğelere saygılı, çevresi iyi analiz edilmiş, çağdaş, mekânın sürekliliğine katkı sağlayacak, kentsel dokuyu ve mekânı parçalamayan, dönemi iyi ayırt edilebilen, kütle ve hacim olarak uyumlu, yerin ruhuna uygun tasarım kavramlarının ortaya çıktığı görülmektedir.

Türkiye'de Kentleşme Sürecinde Tarihi Çevre Koruma ve Mimari Tasarım

Avrupa'da doğan ve gelişen modernite anlayışı, 1840'lı yıllardan itibaren Osmanlı devletinin ekonomik ve kurumsal yapısını da etkilemeye başlamış, koruma ve kentleşme konusunda yeni kurumsal yapılanma ve yasal düzenlemeler oluşturulmuştur.²⁴

Cumhuriyet öncesi koruma çalışmaları tek yapı ölçeğinde gerçekleştirilmiştir. Osmanlı döneminde ilk olarak 1869 yılında Asar-ı Atika Nizamnamesi hazırlanmış, sonrasında 1874, 1884, 1906 tarihli Asar-ı Atika Nizamnameleri (eski eserler tüzükleri) hazırlanmıştır. Cumhuriyetin ilanının sonrası, 1973 yılına kadar Osmanlı döneminde hazırlanan 1906 tarihli Asar-ı Atika Nizamnamesi yürürlükte kalmış tek yapı ölçeğinde koruma anlayışı sürdürülmüştür.²⁵

Cumhuriyetin ilanı ile modernleşme sürecine giren Türkiye'de kentleşme hareketleri hız kazanmış, kentlere çağdaş nitelik kazandırılması ve sistemli bir kentleşme

¹⁵ Madran ve Özgönül, 2005, s. 117.

¹⁶ Kaderli, 2014, s. 33.

¹⁷ Dinçer, 2013, s. 26.

¹⁸ http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0458320001536681780.pdf

¹⁹ Ahunbay, 1996, s. 121.

²⁰ Carmon, 1999, s. 147-148.

²¹ Akkar, 2006, s. 32.

²² http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0627604001536681570.pdf

²³ http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0592931001536912260.pdf

²⁴ Tekeli, 2009, s. 107-109.

²⁵ Özdemir, 2005, s. 21.

Tablo 1. Tarihsel süreçte tarihi çevre koruma ve mimari tasarım ile ilgili hazırlanmış uluslararası belgeler

Tarih	Uluslararası çalışma	Tarihi çevrede mimari tasarım
1964	Venedik Tüzüğü	Eksik kısımlar tamamlanırken, bütünlü uyumlu bir şekilde bağdaştırılmalıdır; fakat bu onarım, aynı zamanda sanatsal ve tarihi tanıklığı yanlış bir biçimde yansıtmaması için, özgünden ayırt edilebilecek bir şekilde yapılması gereklidir. Eklemelere, ancak yapının ilgi çekici bölümlerine, geleneksel konumuna, kompozisyonuna, dengesine ve çevresiyle olan bağlantısına zarar gelmediği durumlarda izin verilebilir.
1975	Amsterdam Bildirgesi	Bugünün yeni yapıları yarının mirası olacağından, çağdaş mimarlığın yüksek kaliteli olması için her türlü çaba gösterilmelidir.
	International Design Centre Sempozyumu	“Bağlamsal bina” (contextual building) uluslararası ortamda tartışılmış ve bir kavram olarak ortaya konmuştur.
1976	Nairobi Bildirgesi	Tarihi çevrelerde tasarım yapılırken çevresi ile uyuma dikkat çekilmiş, tarihi çevrede mekan analizlerinin detaylı olarak yapılması gerektiği belirtilmiştir. Yükseklik, renk, malzeme, form, cephe, çatı gibi mimari elemanların analizlerinin yapılmasının yanında parsel büyüklüklerinde bütünün uyumunu bozacak değişikliklere dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir.
1987	Washington Tüzüğü	Yeni binalar yapılması gerektiğinde veya eskileri uyarlanırken, mevcut kentsel dokunun bütünlüğü zedelenmemelidir. Sokak dokusu, ölçek ve parsel boyutuna dikkat edilmelidir. Çevre uyumlu çağdaş öğeler yöreyi zenginleştirilebileceğinden, yeni tasarımlar engellenmemelidir.
2008	Quebec Bildirgesi	Alana özel kimliğini, anlamını, duygusunu ve gizemini kazandıran somut, soyut, fiziksel ve tinsel öğeler “yerin ruhu” olarak tanımlanmaktadır. Ruh mekânı yaratmakta; mekan da bu ruhu inşa etmekte ve biçimlendirmektedir.
2011	Tarihi Kentsel Peyzaj Kavramına İlişkin Tavsiye Kararı	Yaşayan tarihi kentler ile ilgili “özgünlük” ve “bütünlük” konuları; Tarihi kentsel peyzaj ile ilgili olarak “tampon bölge”nin anlamı ve kullanımı; Kentsel tarihi alanlar ile ilgili “manevi” değerler.
2011	Valetta İlkeleri	Tarihi çevreye katılan çağdaş mimari öğeler alanın değerlerine ve ortama saygılı olmalıdır. Çağdaş mimari kentsel sürekliliği yeniden canlandırarak , şehrin estetik yönden zenginleşmesine katkıda bulunabilir. Mekansal, görsel, soyut ve işlevsel yönden uygun mimari müdahalelerin temelinde tarihi değerlere, düzenlere ve katmanlara saygı olmalıdır. Yeni mimari, tarihi alanın mekansal düzeni ile uyumlu ve geleneksel biçimlenmesine saygılı, günün ve yerin mimari eğilimlerinin gerçek bir ifadesi olmalıdır. Ne tür üslup ve anlatım aracıyla olursa olsun, yeni tasarımlarda çarpıcı veya aşırı tezatların olumsuz etkilerinden, kentsel dokunun ve mekanın parçalanması ve kesintiye uğratılmasından kaçınılmalıdır. Mevcut mimariyi olumsuz etkilemeyen, yerin ruhunu kucaklayan ve ayırt edebilen bir yaratıcılığa olanak tanıyan bir kompozisyon sürekliliğine öncelik verilmelidir. Mimarlara ve kent planları tarihi kenti iyi tanımak, anlamak için yüreklendirilmelidir.

hedeflenmiş, bu hedef doğrultusunda Osmanlıdan kalan mevzuatı değiştirerek 1930-1935 yılları arasında kent mekânlarını düzenlemeye yönelik yasal ve kurumsal düzenlemelere gidilmiştir. 1930 yılında 1580 sayılı Belediye Kanunu ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 1933 yılında 2290 sayılı Yapı ve Yollar Kanunu ve 2033 sayılı Belediye Bankası Kuruluş Kanunu, 1934 yılında çıkarılan 2722 sayılı Belediye İstimlak Kanunu ile 1935 yılında çıkarılan 2763 Sayılı Belediyeler İmar Heyetinin Kuruluşuna İlişkin Kanun bu dönemde çıkarılmıştır.

Bu yasalarla oluşturulan sistem Cumhuriyet dönemi kent planlaması yaklaşımını 80’li yıllara kadar belirlemiş belli büyüklükteki kentlere plan zorunluluğu getirilmiştir. Batıda ortaya çıkan “güzel kent” anlayışının Türkiye’de yayılması so-

nucu kentin tümü mevcut kent dokusunu dikkate almadan modernist bir yaklaşımla planlanmıştır. Bu dönemde hazırlanan planların kentlerinin dokularıyla uyum içinde bulunmaması, salt estetik kaygılarla hazırlanması, kentin ekonomisini, uygulama sorunlarını dikkate almaması eleştirilmiştir.²⁶

İkinci Dünya Savaşı Türkiye’de de yenilikleri beraberinde getirmiş, özellikle 1950’lerde tarımda modernizasyona yönelerek ekonomik olarak dışa açılma süreci başlamıştır. Sanayi sektörünün gelişimi ve tarımda makineleşmeye bağlı olarak işgücü talebinin azalması bu sektörde çalışan işgücünün kente göçünün hızla artmasına neden olmuştur. Bu süreç kentlerin kontrolsüz bir şekilde büyüdüğü ve yoğun

²⁶ Tekeli, 2009, s. 114-116.

göçe hazır olmayan kentlerde sağlıklı şehirleşme koşullarının ortaya çıktığı dönemdir. İkinci Dünya Savaşı içinde konut yapımının duraklamış olması ve hızlı kentleşme Türkiye'deki büyük şehirlerde konut açıkları yaratmış bunun sonucunda bu tıkanıklığı aşmaya yönelik olarak gecekondulaşma ve yap satçılık ortaya çıkmıştır.²⁷ Aynı dönemde Menderes hükümeti ulaşım projelerini gerçekleştirmek amacı ile özellikle İstanbul'da büyük yıkımlar gerçekleştirmiş, tarihi kentsel doku göz ardı edilerek kentte geniş bulvarlar ve yollar açılmıştır.²⁸ Bu dönem tarihi kent merkezlerinde tarihsel ve kültürel değerlerin tahrip edilmesine, yeşil alanların yok oluşuna, sosyal altyapıların yetersiz kalmasına neden olmuştur.

1950'ler Türkiye'de, çok partili hayata geçilmesi, Avrupa ile ilişkilerin gelişmesi, yeni yasal düzen ve kurumların oluşturulması, parasal kaynaklarda artış kapsamında kültür varlıklarının koruma çalışmalarında da dönüm noktası olmuştur.²⁹ Bu dönemde 1949 yılında Avrupa Konseyine katılan Türkiye 1954'te Avrupa Kültür Antlaşması'nı kabul etmiştir.³⁰ Yasal düzenlemelerin ilki sayılabilecek 1951 tarihli ve 5805 sayılı "Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu Teşkiline ve Vazifelerine Dair Kanun" ile Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu kurulmuştur. Kurul eski eserlerin korunması, bakımı ve onarımı işlerinde dikkate alınacak ilkeleri ve programları belirlemek, aynı zamanda uygulanmasını izlemek ve denetlemekle yükümlü olmak üzere tanımlanmıştır.³¹ 1956 yılında çıkarılan 6875 sayılı İmar Kanunu ile hızlı büyüyen kentlerin imar sorunlarına cevap verilmesi hedeflenmiş, yasa kapsamında 1957 yılında düzenlenen İmar Nizamnamesi koruma konusunda bazı yaklaşımlar geliştirmiş ancak koruma, dini yapılar ve anıt yapılar ile sınırlandırılmaya devam etmiş, tarihi çevre koruma konusu ele alınmamıştır.³²

Türkiye'de tarihi çevre koruma ile ilgili gelişmeler Venedik Tüzüğü'nün ardından ICOMOS Türkiye Milli Komitesi'nin kurulması ile başlamıştır. 1972 yılında yürürlüğe giren 1605 sayılı İmar Kanunu, tarihi değeri olan anıtsal ve sivil mimarlık ürünlerinin yanısıra bunlar ile bütünlük teşkil eden çeşme, eski sokak ve meydanlık gibi yerlerin de korunması gerektiğini belirterek korumayı bir bütün içinde ele almayı öngörmüştür.³³ 1973 yılında ise 67 yıldır yürürlükte olan Asar-ı Atika Nizamnamesi yerine 1710 sayılı Eski Eserler Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu kanun ile farklı sit alanları (sit, tarihi sit, arkeolojik sit, doğal sit) ve koruma alanı tanımı yapılmış, 1951 yılında kurulan Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu'na bu alanlarda koruma ilkeleri belirleme, tescil ve onarım kararı alma yetkileri verilmiş hazırlanacak imar planları üzerinde görüş verme mecburiyeti getirilmiştir.³⁴

1975 yılında Amsterdam Bildirgesi koruma ilkeleri Türkiye tarafından da benimsenmiş, UNESCO'nun 1972 yılında Paris'te gerçekleştirilen 17. Genel Konferansı kapsamında oluşturulan "Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme" 1982 tarihinde kabul edilmiştir.³⁵ Dünyadaki gelişmeler ışığında yetersiz kalan 1710 sayılı Eski Eserler Kanunu yürürlükten kaldırılmış yerine 1983 yılında 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu çıkarılmıştır. Tek yapı ölçeğinde kültür ve tabiat varlığı kavramı dışında sit kavramı da tanımlanmış, koruma faaliyetlerinin kapsamı tek yapı ölçeğinden kentsel çevre boyutuna doğru genişletilmiştir. 2863 sayılı yasada belirtilen 'Koruma Amaçlı İmar Planı' yaklaşımı ile tarihi çevre koruma konusu planlama sorunu olarak da ele alınarak koruma mevzuatında yer almıştır. Sit alanlarında korumanın Koruma Amaçlı İmar Planıyla sağlanması öngörülmüş, önceki yasal düzenlemelerde yer almayan bütüncül ve kapsamlı bir koruma anlayışı ortaya konmuş, korumaya ilişkin karar alma yetkisi Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kuruluna devredilmiştir. Devam eden süreçte bölgesel koruma kurulları oluşturulmasıyla sistemin yürütülmesinde kolaylık sağlanmıştır.³⁶ Koruma nazım planları ve müdahale projeleri, 1989'da kurulan Kültür Bakanlığı'nın belirlediği ilke kararları ve Koruma Bölge Kurullarının onayı ile ortaya konmuştur.³⁷

Tarihi çevre koruma ile ilgili yapılan kurumsal ve yasal düzenlemelere karşın 1980 sonrasında Türkiye, tüm dünyada yaşanan küreselleşme olgusunun etkileri altında, yeni gelişen kentleşme hareketinin bir parçası olmuştur. Özellikle İstanbul'da tarihi alanlarda yaşanan değişim süreci, 1980 sonrası ortaya çıkan ekonomik yeniden yapılanma ile oluşan toplumsal ve mekansal dinamikler çerçevesinde yeni bir biçime dönüşmeye başlamıştır. 1990'lı yıllarda büyük ölçekli, kar amacının ön planda olduğu konut projeleri ile birbiri ardına uydu kentler ortaya çıkmış ve bu alanlarda altyapısı, donatısı, ulaşımı, trafik ve park sorunu kendi içinde çözümlenmiş yerleşimler üst gelir grubu için yerleşme alanı olarak tercih edilmiştir. Bu durum kent merkezlerinde, mevcut tarihi yapılarla zarar veren kullanımların artmasına, ya da bu yapıların tamamen boşaltılarak köhnemesine neden olmuştur.³⁸

1999 yılında gerçekleşen Marmara depremi etkisi ile 2000'li yıllarda kentsel dönüşüm kavramı siyasi olarak gündeme gelmiş, İstanbul'da devlet eli ile yeni dönüşümlerin başlamasına neden olmuştur. Bu sürece hazırlık olarak 2004 ve 2005 yıllarında yasal düzenlemeler yapılmış, bu kapsamda Büyükşehir Belediye Yasası, Belediye Yasası ve İl Özel İdare Yasası değiştirilmiştir. Bu değişiklikler ile belediyelerin kentsel dönüşümle ilgili sorumlulukları tanımlanmış, belediyeler kentsel yenileme ve kentsel dönüşümün yerel kurumları haline getirilmiştir.³⁹

²⁷ Tekeli, 2009, s. 116-119.

²⁸ Özden 2016 s. 259.

²⁹ Madran, 2009, s. 13.

³⁰ Kaderli, 2014, s. 36.

³¹ Kejanlı ve diğerleri, 2007, s. 184.

³² Madran 2009, s. 13.

³³ Levent, 2009, s. 63.

³⁴ Özdemir, 2005, s. 22.

³⁵ Kaderli, 2014, s. 36-37.

³⁶ Özdemir, 2005, s. 23.

³⁷ ÇEKÜL, 2010, s. 38-39.

³⁸ Özden ve Kubat, 2003, s. 82-83.

³⁹ Özden, 2016, s. 268-270.

Tablo 2. Tarihi çevre koruma ile ilgili uluslararası çalışmalar ve Türkiye’de yapılmış çalışmaların karşılaştırılması

Tarih	Dünya	Türkiye
1964	Venedik Tüzüğü	
1965	ICOMOS	
1967		ICOMOS Türkiye Milli Komitesi
1972		1605 sayılı imar kanunu
1973		1710 sayılı Eski Eserler Kanunu
1975	Amsterdam Bildirgesi	
1976	Nairobi Bildirgesi	
1983		2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu Koruma Bölge Kurullarının oluşturulması Koruma amaçlı imar planları yaklaşımı
1987	Washington Tüzüğü	
1989		Kültür Bakanlığı’nın kurulması Koruma Bölge Kurullarının Kültür Bakanlığına bağlanması
1994	Nara Özgünlük Belgesi	
2004		5226 sayılı kanun ile 2863 sayılı koruma yasasında değişiklik
2011	Valetta ilkeleri	

Ortaya çıkan koruma sorunları, eleştiriler ve Avrupa Birliği’ne uyum süreci kapsamında 2004 yılında tarihi çevre koruma konusunda var olan kurumsal yapının güçlendirilmesi ve yasal sistemin uluslararası standartlara uygun hale getirilmesi amacıyla 5226 sayılı Kanun ile 2863 sayılı Koruma Yasasında değişikliklere gidilmiştir. Bu değişiklik ile koruma politikası ortaya konmaya çalışılmış ve koruma ile ilgili uluslararası belgelerde yer alan bütünlük koruma, katılım, çevre düzenleme projesi, sürdürülebilirlik, yönetim planı, alan yönetimi kavramları ele alınmıştır. Bununla birlikte özgünlük değeri ve soyut değerler kültürel miras tanımı içinde yer almıştır. Koruma Amaçlı İmar Planı yasa da tanımlanarak ve planın hazırlanma, onay ve uygulama sürecinde yaşanan sorunlar bir ölçüde giderilmeye çalışılarak, son aşamada koruma kurullarının plan onaylaması olanaklı kılınmıştır.⁴⁰ Bununla birlikte korumanın uygulanabilirliğini kolaylaştıran kurumsal düzenlemeler yapılmış yerel yönetimler içinde sit alanlarındaki uygulamaları denetleyen bürolar (KUDEB) oluşturulmuştur.⁴¹

Özetle tarihi çevre koruma ve tarihi çevrede mimari tasarım konusu ile ilgili uluslararası çalışmalar Venedik tüzüğünden başlayarak ülkemizde de kabul görmüş, Avrupa’da yaşanan gelişmelere paralel olarak yasal ve kurumsal düzenlemeler yapılmıştır (Tablo 2). Ancak ekonomik ve siyasal nedenler ile değişen kentleşme anlayışı sonucu tarihi çevrelerin tahribatının önüne geçilememiştir. Özellikle kentlerin ekonomik bir araç olarak görüldüğü 1980 sonrası dönemde kent merkezlerinde bulunan tarihi çevrelerde tahribatın hız kazanması ve 2000’li yıllardan sonra inşaat sektörüne dayalı büyüme modeli ile tarihi çevrelerin kimli-

ğine uygun olmayan ve kentsel mekanın sürekliliğine olumsuz etki eden çalışmalar yapılmıştır.

Bu bağlamda, özellikle kentsel kimliğin sürekliliğinin en önemli belirleyicilerinden olan tarihi dokuda yeni yapı şartlarının Koruma Bölge Kurullarının onayı ile yürürlüğe konan Koruma İmar Planı ile belirlendiği görülmektedir. Güncel olarak Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından 2017 yılında düzenlenen 681 sayılı Kentsel Sitler, Koruma ve Kullanma Koşulları ile ilgili İlke Kararı’nda sit alanının doku özelliklerine uyumlu olarak yoğunluk, kütle, konum, yükseklik, mimari özellikler, yapı malzemesi, renk vb. koşulların tanımlanması gerekliliği belirtilmiştir. Bununla birlikte kentsel sitlerde bulunan tescilsiz yapılarda yeni yapılaşma şartları tanımlanmış, sit alanındaki kentsel doku bütünlüğünü zedelemeyecek ve çevresi ile birlikte etüt edilerek hazırlanacak mimari projelerin Koruma Bölge Kurulunca uygun bulunmasından sonra uygulanabileceği belirtilmiştir.⁴²

Ülkemizde tarihi çevrede koruma konusunda korunacak eserlere müdahale ve koruma şartları belirlenmiş olsa da tarihi çevrelerde ortaya konacak yeni yapı çalışmalarını ile ilgili yasal düzenlemeye gidilmemiştir. Oysa tarihi çevrelerin bozulmasında en önde gelen etmenlerden birisi de tarihi eserlerin tahrip edilmesi ile bu çevrelerde yapılan yeni yapıların kentsel sürekliliğe olumsuz etkileri ve tarihi eserler üzerinde oluşturdukları baskılar olmuştur.

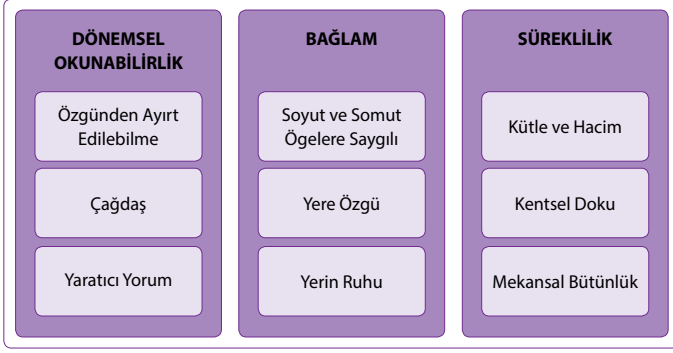
Tarihi Çevrede Mimari Tasarım Ölçütleri

Tarihsel süreçte tarihi çevre koruma konusunda ortaya konmuş tavsiye kararları, uluslararası ilkeler ve tüzükler

⁴⁰ Özdemir, 2005, s. 25.

⁴¹ Dinçer, 2015, s. 186.

⁴² <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-174602/681-nolu-ilke-karari-kentsel-sitler-koruma-ve-kullanma-.html>



Şekil 1. Tarihi çevrede mimari tasarım kriterleri.

ve bu kararlar doğrultusunda ortaya konan tarihi çevrede mimari tasarım kavramları incelendiğinde ilgili kavramların

Tarihi çevrede;

- dönemsel okunabilirlik
- bağlam
- süreklilik

olarak üç ana başlık altında toplanabildiği görülmektedir (Şekil 1).

Tarihi dokuda yapılacak yeni müdahalenin döneminin ayırt edilmesi gerekliliği ilk olarak Venedik Tüzüğü'nde belirtilmiş, devam eden çalışmalarda özgünden ayırt edilebilme, çağdaşlık, yaratıcı yorum gibi kavramlar ile desteklenmiştir. ICOMOS tarafından hazırlanan ve uluslararası kabul görmüş Amsterdam Bildirgesi, Washington Tüzüğü ve Valetta İlkeleri'nde tarihi çevrede çağdaş mimarinin önemi vurgulanmıştır.

1975 Amsterdam bildirgesinde "Bugünün yeni yapıları yarının mirası olacağından, çağdaş mimarlığın yüksek kaliteli olması için her türlü çaba gösterilmelidir." ifadesi yer almıştır. 1987 Washington Tüzüğü ise şöyle demektedir: "Çevreyle uyumlu çağdaş öğelerin katlı bir alanın zenginleşmesine katkıda bulunabileceğinden, engellenmemelidir."

2011 Valetta İlkeleri'nde ise çağdaş mimarinin kentsel sürekliliği yeniden canlandıracağı, şehrin estetik yönden zenginleşmesine katkıda bulunabileceği belirtilmiştir.

1975 yılından sonra bağlamsal yapı kavramı uluslararası platformda tartışılmış, süreç içinde tarihi çevrede mimari tasarımın bağlama saygılı, yere özgü olması gerektiği belirtilmiştir.⁴³ 2008 tarihli Quebec Bildirgesi'nde tarihi çevrelerde bağlamin, yalnızca fiziksel öğeler ile değil içinde barındırdığı soyut ve somut öğelerin tamamı ile ele alınması düşüncesi kapsamında "yerin ruhu" kavramı ağırlık kazanmıştır.⁴⁴ 2011 Valetta İlkeleri'nde "Yeni mimari, günün ve yerin mimari eğilimlerinin gerçek bir ifadesi olmalıdır ve tarihi çevreye katılan çağdaş mimari öğeler yerin ruhuna saygılı olmalıdır" ifadesi yer almıştır.

Özer'e göre 1975 Amsterdam bildirgesinde ele alınan "Tarihi çevrede bütünlük koruma" süreklilik kavramından ortaya çıkmıştır.⁴⁵ 1976 Nairobi Bildirgesi'nde tarihi çevrede fiziksel sosyal ve kültürel sürekliliğin sağlanması için mekansal bütünlük kavramına dikkat çekilmiş, kentsel dokunun bütünlüğünün çevresi ile uyumla olabileceği belirtilmiştir. Uyumun ise mimari elemanların, parsel ve yapı yüksekliğinin detaylı analizleri ile ele alınarak sağlanacağı savunulmuştur. Bu konuyla ilgili olarak Washington Tüzüğü'nde şöyle denmektedir: "Yeni binalar yapılması gerektiğinde veya eskileri uyarlanırken, ölçek ve parsel boyutuna dikkat edilmelidir". 2011 Valetta İlkelerinde ise "yeni tasarımlarda aşırı tezatların olumsuz etkilerinden, kentsel dokunun ve mekanın parçalanması ve kesintiye uğratılmasından kaçınılmalıdır" ifadesi yer almıştır. Bu bağlamda tarihi çevrelerde ortaya konacak yeni yapının çevresi ile kütle ve hacim olarak uyumlu olması kentsel dokuyu kesintiye uğratmaması ve mekansal bütünlüğün korunmasının tarihi çevrede sürekliliğinin sağlanmasına yardımcı olacağı belirtilmiştir.

Sonuç olarak günümüzde tarihi çevrelerin yeniden değerlendirilmesi kapsamında ortaya konacak olan tasarım ürününün; soyut ve somut öğeleri birlikte ele alarak yere özgü verilerin iyi analiz etmiş olması, kentsel bütünlüğü bozmaması, çağdaş olması, döneminin ayırt edilebilmesi ve tasarımcı mimarinin özgün yorumuna bağlı olması görüşü evrensel olarak ağırlık kazanmaktadır (Şekil 1).

Fener-Balat, Süleymaniye ve Tarlabası

Türkiye'de 2000'li yıllara kadar sit alanlarında tek yapı ölçeğinde yeni yapı uygulamaları gerçekleştirilirken, 2004 sonrası kentsel yenilemenin alt yapısını oluşturmak üzere hazırlanan bir seri yasal değişim bir kırılma noktası oluşturmuştur. Koruma konusunda yaşanan olumlu gelişmelere karşın, 2005 yılında çıkarılan 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun ile sit alanı ilan edilmiş bölgelerin içinde yer alan 'bozulmuş' alanlar Bakanlar Kurulu kararı ile "yenileme alanı" ilan edilmiş ve bu alanlardaki projeler "yenileme projesi" olarak tanımlanmıştır.⁴⁶

Yenileme yasağının güncel koruma yasağı ile bağdaşmayan yönleri tartışılmış, en önemli eleştiri ise yasa kapsamında yenileme alanı ilan edilen bölgelerin sit statüsünden çıkarılması ve bu alanlarda yalnızca fiziksel mekânı düzenleyen, sosyal boyutun göz ardı edildiği yenileme projelerinin oluşturulması olmuştur.⁴⁷ Devam eden süreçte yenileme alanlarında yapılan uygulamalarda Koruma Bölge Kurulları yerine Yenileme Kurulları yetkilendirilmiş, sit alanlarında geçerli olan koruma imar planları koşulları etkisiz kalmıştır. Bununla birlikte fizik mekâna doğrudan etki edecek yenileme projelerinde özel bir tanımlama yapılmı-

⁴³ <http://www.icomos.org.tr/?Sayfa=Icomostuzukleri&dil=tr>

⁴⁴ <https://whc.unesco.org/uploads/activities/documents/activity-646-2.pdf>

⁴⁵ Özer, 1982, s. 2.

<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5366.pdf>

⁴⁶ <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5366.pdf>

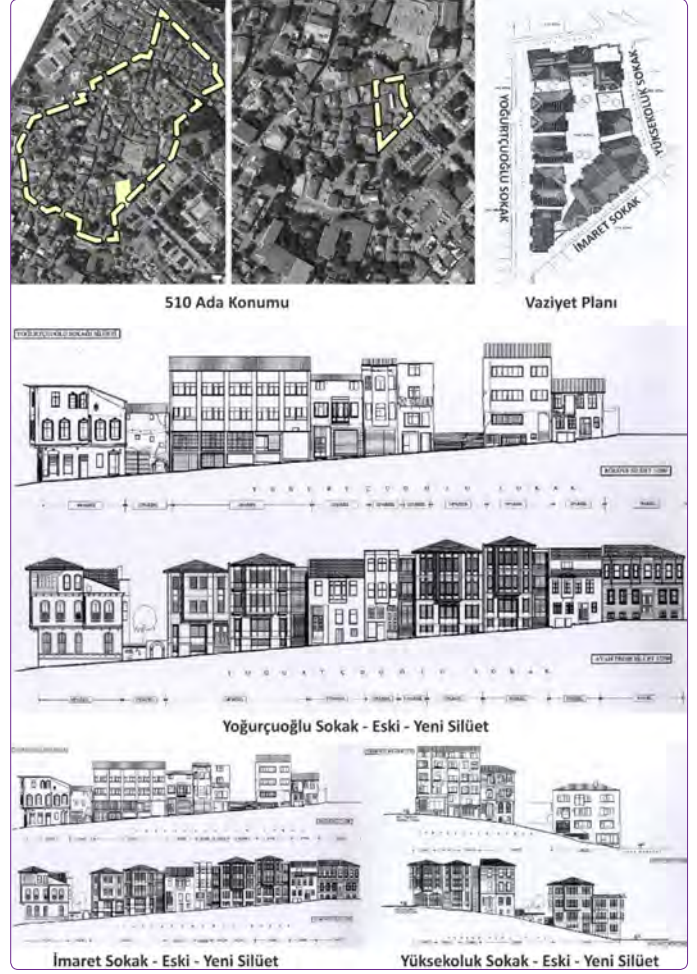
⁴⁷ Dinçer, 2015, s. 186-188.

miş, yeni yapı tasarımı ile ilgili “imar mevzuatında öngörülen proje” tanımlanması yapılmıştır.⁴⁸

Söz konusu kanun kapsamında Fatih Belediyesi sınırları içinde Fener-Balat ve Süleymaniye, Beyoğlu Belediyesi sınırları içinde ise Tarlabası bölgeleri öncelikli olarak yenileme alanı ilan edilen sit alanları olmuştur. 2006 yılında Tarlabası, Süleymaniye ve Fener-Balat yenileme alanı ilan edilmiş, 2007 yılında Tarlabası, 2008 yılında Süleymaniye ve 2010 yılında Fener-Balat yenileme projeleri İstanbul Yenileme Alanları Kurulu tarafından onaylanmıştır.⁴⁹ Yenileme alanı ilan edilen sit alanlarında ortaya konan mimari tasarım çalışmaları, koruma konusuna yaklaşım biçimleri ve tarihi çevrede yeni yapı sorunsalı yine kamuoyu tarafından en fazla tartışılan konular olmuştur.⁵⁰ Bu nedenle makalede güncel tarihi çevre değerlendirme çalışmalarında mimari tasarımın rolünü sorgulamak ve tarihi çevrede mimari tasarım sorunlarını ortaya koymak amacı ile 5366 sayılı Kanun ile yenileme alanı ilan edilmiş ve yenileme projeleri onaylanmış Süleymaniye, Fener-Balat ve Tarlabası sit alanları için hazırlanan projelerin koruma tarihi boyunca uluslararası düzenlemelerin ortaya koyduğu tarihi çevrede tasarım ölçütleri doğrultusunda irdelenmesi hedeflenmiştir.

Bu kapsamda tarihi çevre koruma, mimari tasarım ve kentsel tasarım konularının uzmanlarıyla yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş hem genelde hem de İstanbul özelinde tarihi çevrede mimari tasarım kavramı sit alanı statüsünden çıkarılarak yenileme projelerine konu olan projeler üzerinden sorgulanmıştır. Burada ana amaç tarihi çevre koruma ve mimari tasarım konusunda ortaya konan evrensel ilkelerin, bu ilkelere konu olan yakın dönem yenileme projelerindeki etkinliğinin sağlanmasını yapmaktır.

Süleymaniye Yenileme Alanı; 24.05.2006 tarih 10501 sayılı Bakanlar Kurulu Kararınca Yenileme Alanı olarak ilan edilmiştir. 2008 yılında onaylanan projede yanarak, yıkılarak, apartmanlaşarak, depo ve imalathaneye dönüşerek neredeyse yok olan tarihi konut dokusunun yeniden canlandırılması ve bir “Osmanlı Mahallesi” yaratma fikri esas alınmıştır. Bu kapsamda proje mevcut tarihi yapıların restorasyonu, kaybolmuş tarihi yapıların rekonstrüksiyonu ve boş parseller için yeni yapı tasarımı şeklinde hazırlanmıştır.⁵¹ Hazırlanan projeler 2005 yılındaki Tarihi Yarımada 1/1000 ölçekli Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı’nı esas alarak hazırlanmıştır. Avan projeler tescilli yapılarda, kullanıma ve fonksiyon değişikliğine bağlı bozulma yaşayan ahşap yapıların restorasyonu bunun dışında yok olmuş yapıların arşiv fotoğrafları, eski haritalardaki konumu dikkate alınarak rekonstrüksiyon projelerini içermektedir⁵² (Şekil 2).



Şekil 2. Süleymaniye 1. Etap kentsel yenileme projesi çalışma alanı ve örnek ada projesi.⁵³

Fener-Balat Yenileme Alanı; 22.04.2006 tarih, 26417 sayılı ve 23.10.2006 gün ve 26318 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Bakanlar Kurulu kararı ile Fener-Balat Yenileme Alanı ilan edilmiş ardından 24 yapı adası ve haliç kıyısını kapsayan yenileme projesi 2010 yılında onaylanmıştır.⁵⁴ Projede tüm binaların yıkılıp tescilli olan yapıların cephelerinin yeniden yapılması gerekliliği savunulmuştur. Yeni tasarımlarda mevcut cephe genişlikleri yerine birden fazla yapının birleştirilmesiyle oluşturulmuş yeni yapılar yapılması gerektiği belirtilmiştir⁵⁵ (Şekil 3). Alanda ‘yapı adası’ ölçek olarak belirlenmiş, Türkiye’nin önde gelen/isim yapmış mimarlık firmaları belirli sayılarda yapı adalarını paylaşarak tasarlamışlardır. Sahil şeridine paralel ilk ve ikinci sıradaki toplam 19 adet yapı adasını bölüşen mimarlar, bu alan ile ilgili bireysel tasarımlarını geliştirmişlerdir.⁵⁶

Tarlabası Yenileme Alanı; 16.06.2005 tarih ve 5366 sayılı kanuna dayanarak 20.02.2006 tarih ve 2006/10172

⁴⁸ <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005.12.20051214-6.htm>

⁵⁰ Dinçer, 2015, s. 184.

⁵¹ Dinçer, 2015, s. 199-201

⁴⁹ Dinçer, 2011, s. 50.

⁵² Balcan, 2012, s. 172.

⁵³ Fatih Belediyesi-KİPTAŞ Süleymaniye Yenileme Alanı Proje Raporu, 2008.

⁵⁴ Dinçer, 2015, s. 184.

⁵⁵ Dinçer, 2011, s. 58.

⁵⁶ Dinler ve Güçhan, 2016, s. 239.



Şekil 3. Fener-Balat kentsel yenileme projesi.^{57,58,59}

sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile Yenileme Alanı ilan edilmiştir. Tarlabaşı Yenileme alanı dokuz yapı adası içinde, %70'i tescilli, 278 binayı kapsamaktadır. Hazırlanan projede bütün yapıların tarihi değerleri tahrip olduğu kabul edilmiş, yalnızca sokak cepheleri tutularak kalan kısımları yeniden inşa edilmesi esas alınmış, yapıların derinliklerinin azaltılarak kaybedilen alanların ilave kat olarak eklenmesi tasarlanmıştır.⁶⁰ Projede her yapı adası için tüm parseller birleştirilmiş, tek bir kütle olarak tasarlanmıştır, yapıların ışık ve yeşil alan ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla adaların orta alanları iç avluya dönüştürülmüştür. Bu yöntem ile ayrıca mevcut yapıların sokak girişleri iptal edilerek ada-yapılara merkezi birkaç giriş belirlenmiş, bölgedeki güvenlik sorununa yönelik güvenli yaşam alanları oluşturulmaya çalışılmıştır.⁶¹ Bu kapsamda fiziksel mekanda yapılan değişiklikler ile sit alanındaki silüet etkisinin ve kentsel dokunun değiştirilmesini bununla birlikte tescilli

⁵⁷ <https://www.fatihhaber.com/fatihhaber/f-b-proje.htm>

PLANLAMA&list=no

⁵⁸ <http://www.sepinmimarlik.com/projeler.php?kategori=KENTSEL%20>

⁵⁹ https://www.calikgayrimenkul.com/fbay_projesi_main.aspx

⁶⁰ Dinçer, 2015, s. 198.

⁶¹ Kasimoğlu, 2010, s. 73.



Şekil 4. Tarlabaşı kentsel yenileme projesi.⁶²

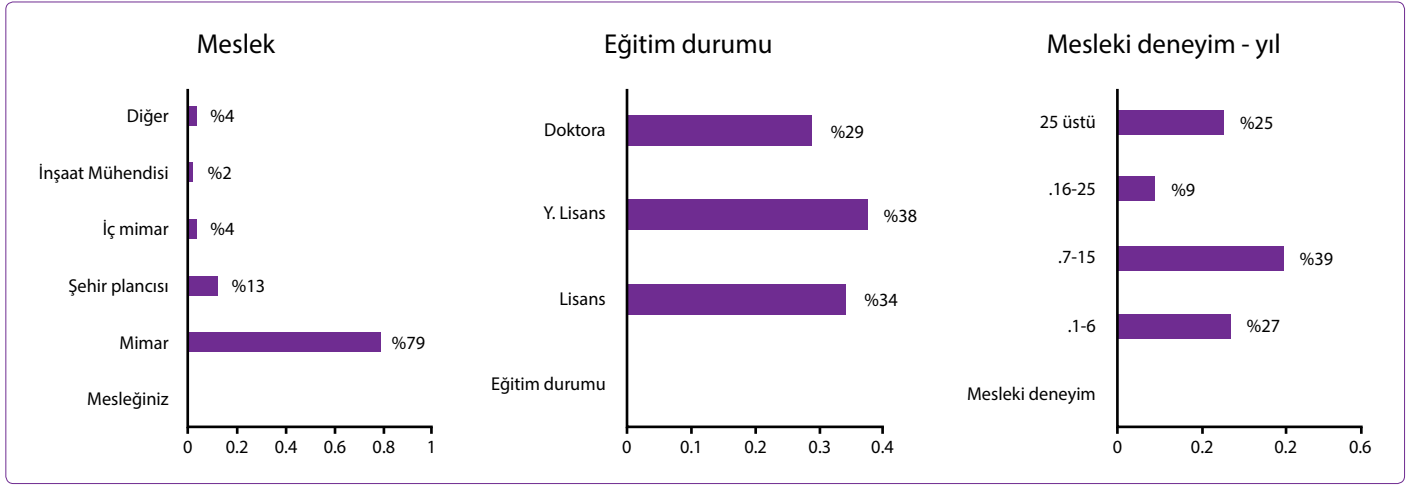
yapıların yalnızca cephelerinin korunmasını öngörmüştür (Şekil 4).

Anket Çalışması

İstanbul'da tarihi çevre koruma, tarihi çevrelerin yeniden değerlendirilmesi ve mimari tasarım konularının uzmanları (İstanbul'daki kamu üniversitelerinin mimarlık fakültelerinin şehir planlama, mimari tasarım, restorasyon anabilim dallarında görevli akademisyenler, ilgili belediyelerde ve koruma kurullarında çalışan mimarlar ve diğer uzmanlar) belirlenerek, 255 kişilik bir evren kümesi oluşturulmuştur. Bunlar arasından 56 kişi (%25 örneklem grubu) ile anket çalışması yapılmıştır (Şekil 5).

Anket çalışmasında ilk olarak Yenileme yasası kapsamında yenileme alanı ilan edilen sit alanları konusunda katılımcıların genel fikri sorgulanmış, katılımcıların %66'sı 5366 sayılı Kentsel Yenileme Yasası kapsamında "Tarihi Çevrelerin" "Yenileme Alanı" ilan edilmesine olumsuz yaklaşmış sadece %8'i olumlu bulmuştur. Ancak ciddi bir orandaki uzmanın bu konuya çekimser yaklaştığı da gözlemlenmektedir (Şekil 6).

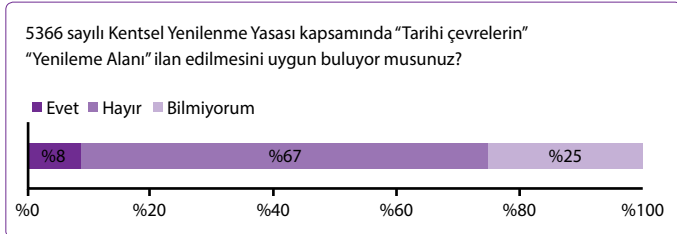
⁶² <http://www.taksim360.com.tr/tr/>



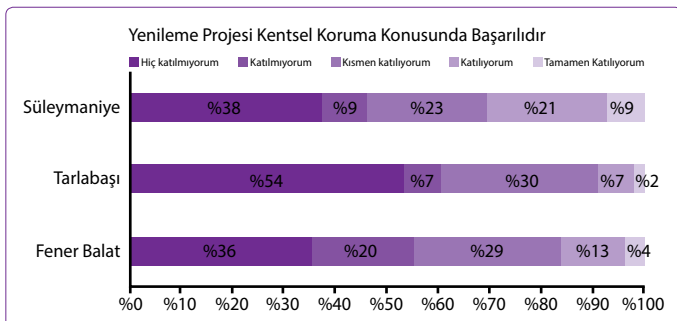
Şekil 5. Anket katılımcı profili.

Yenileme projelerinin başarısı, ele alınan üç bölge üzerinden sorgulandığında ise baskın olarak olumsuz görüş bildirildiği, özellikle Tarlabası ile Fener Balat bölgelerinin ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Özellikle Tarlabası kentsel yenileme projesi %9 oranla en olumsuz proje olarak değerlendirilmiştir (Şekil 7).

Mimari tasarımın etkinliği ve başarısı sorularına verilen cevaplar değerlendirildiğinde yine her üç projede de mimari tasarımın etkin bir rol oynamadığı görüşü öne çıkmaktadır. Tüm projelerde olumsuz görüş ortalamasının üzerinde kalırken bunların arasında Tarlabası projesinde mimari tasarımın etkinliği ve başarısı en olumsuz olarak değerlendirilmiştir (Şekil 8).

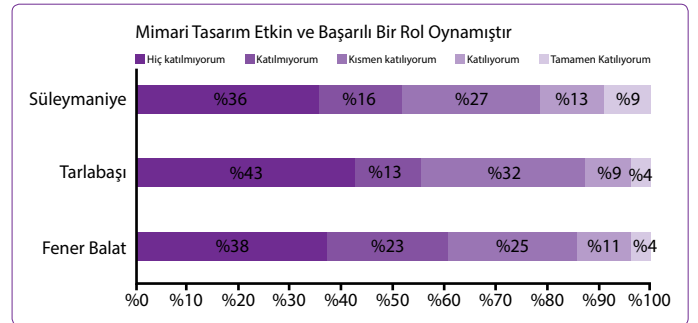


Şekil 6. "Tarihi çevrelerin" "yenileme alanı" ilan edilmesinin değerlendirilmesi.

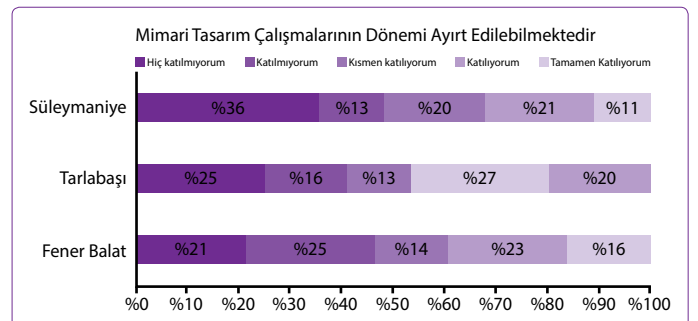


Şekil 7. Yenileme projelerinin kentsel koruma konusunda başarısının değerlendirilmesi.

Literatür taramasında ön plana çıkan üç ana kavram olan dönemsel okunabilirlik, bağlam, süreklilik kapsamında değerlendirilmesi anket çalışmasının ana yapı taşlarından birini oluşturmaktadır. İlgili sorulardan dönemsel ayırt edilebilirlik başlığında katılımcıların toplamda %47'sinin Tarlabası'nda yapılan mimari tasarım çalışmalarının döneminin ayırt edildiğini belirttiği, bu oranın Fener-Balat'ta %39, Süleymaniye'de ise %32 de kaldığı gözlemlenmektedir. Önceki sorularda özellikle olumsuz bir proje olarak değerlendirilen Tarlabası projesinde dönem ayırımının yapılabildiği görüşünün hakim olduğu ortaya çıkmaktadır (Şekil 9).



Şekil 8. Yenileme projelerinin mimari tasarımın etkinliği kapsamında değerlendirilmesi.



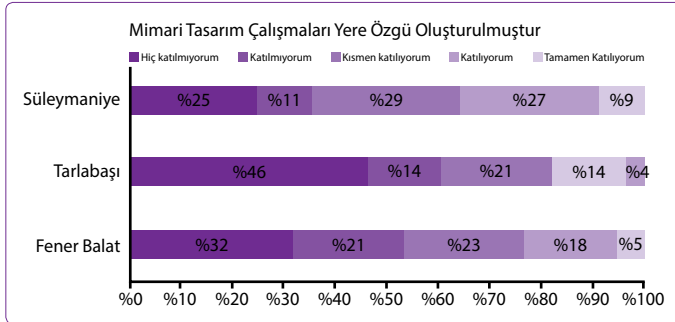
Şekil 9. Yenileme projelerinin dönemsel okunabilirlik kapsamında değerlendirilmesi.

Katılımcılar, genel olarak seçilen projelerde mimari tasarım çalışmalarının yere özgü olmadığını belirtmiştir. Üç proje arasında kıyaslama yapıldığında Tarlabası kentsel yenileme projesi yere özgü tasarımlar geliştirilmesi konusunda en olumsuz proje olarak değerlendirilmiştir (Şekil 10).

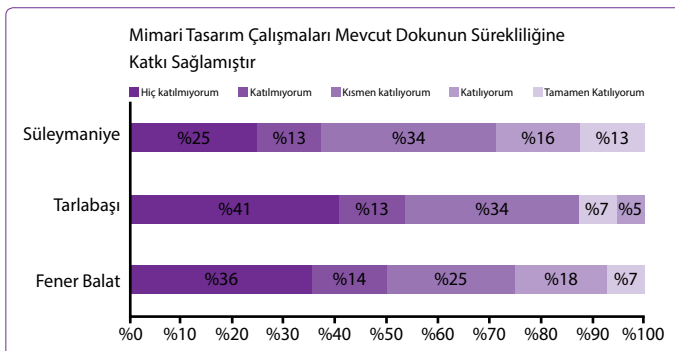
“Mimari tasarım mevcut dokunun sürekliliğine katkı sağlamış mıdır?” sorusuna bakıldığında ise irdelenen projelerin tamamı için verilen yanıtların çoğunluğu olumsuz olup, katılımcıların yalnızca %12’si Tarlabası, %25’i Fener-Balat ve %29’u Süleymaniye kentsel yenileme projesinin kentsel dokunun sürekliliğine katkı sağladığını savunmuştur. Süleymaniye Bölgesi için ifade edilen olumsuz görüşün diğer iki bölgeden daha düşük oranda kaldığı gözlemlenmiştir (Şekil 11).

Anket çalışmasında, belirlenen projelerde ortaya konmuş mimari tasarım çalışmalarında tasarımcı mimarın yaratım sürecini etkileyen dış faktörlerin sorgulanmasına dair üç ana başlık altında katılımcılara sorular yöneltilmiştir, ülkemizde mevcut ekonomik anlayışın, siyasi anlayışın ve yasal düzenlemelerdeki eksikliklerin mimari tasarıma etkisi değerlendirilmiştir.

“Politik yaklaşımlar mimari tasarım çalışmalarını etkilemiş midir?” sorusuna katılımcılar her üç proje içinde %65 üstü oranla olumlu yanıt vermiş, projelerin tamamında siyasi anlayışın güncel değerlendirme çalışmalarında etkili olduğunu savunmuşlardır. Burada yine en yüksek oranla Tarlabası Projesi öne çıkmıştır (Şekil 12).



Şekil 10. Yenileme projelerinin bağlam kavramı kapsamında değerlendirilmesi.

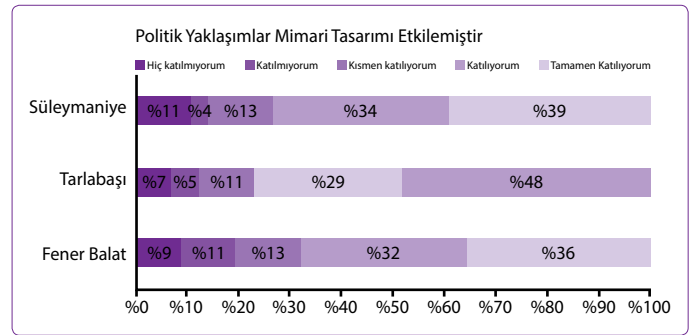


Şekil 11. Yenileme projelerinin süreklilik kavramı kapsamında değerlendirilmesi.

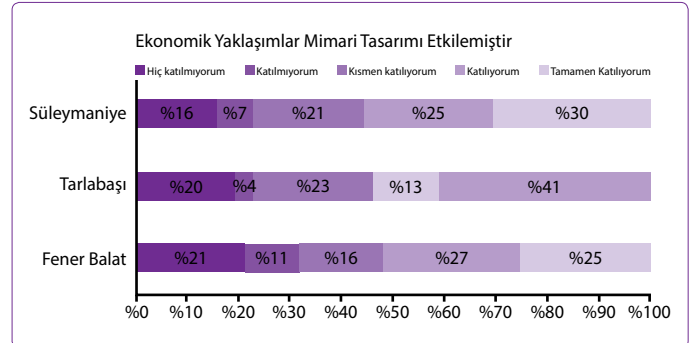
Ülkemizde “Ekonomik yaklaşımlar projelerde ortaya konan mimari tasarım çalışmalarını etkilemiş midir” sorusuna ise her üç proje için %50 üzeri oranla, olumlu yanıt verilmiş, %53 ortalama ile ekonomik yaklaşımların etkili olduğu görüşü hakim olmuştur (Şekil 13). Dağılımların politik yaklaşımlar başlığında olduğu kadar dramatik olmadığı gözlemlenmektedir.

Yasal düzenlemelerdeki eksiklikler mimari tasarımı etkilemiştir ifadesine ise diğer dış faktörlere göre katılım en düşük oranda kalmıştır (Şekil 14).

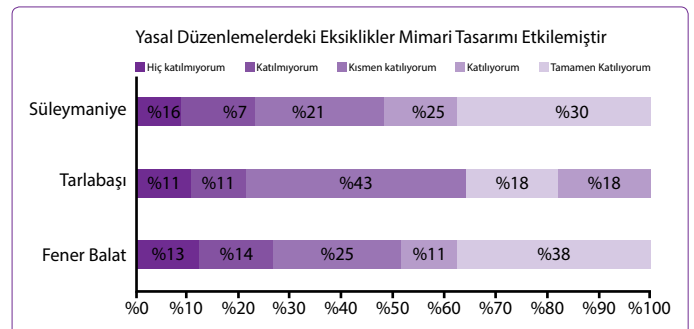
Tasarımı etkileyen faktörler karşılaştırıldığında politik yaklaşımların en etkili faktör olduğu bunu ekonomik yaklaşımların ve yasal düzenlemelerin takip ettiği görülmekte-



Şekil 12. Politik yaklaşımların yenileme projelerine etkisinin değerlendirilmesi.



Şekil 13. Ekonomik yaklaşımların yenileme projelerine etkisinin değerlendirilmesi.



Şekil 14. Yasal düzenlemelerin yenileme projelerine etkisinin değerlendirilmesi.

dir. Özellikle Tarlabası'nda politik ve ekonomik yaklaşımlar önem kazanırken yasal düzenlemelerin mimari tasarıma etkisinin diğer projelere göre daha düşük oranda kaldığı gözlenmektedir.

Sonuç

20. yüzyılda ortaya çıkan tarihi çevre koruma kavramına ek olarak yüzyılın ikinci yarısından itibaren kentleşme, bütüncül koruma, tarihi çevrede yapılacak tasarımlarda mimari tasarımın etkisi gibi konuların ön plana çıktığı görülmektedir. Hem dünyadaki gelişmeler hem de bunların ülkemizdeki yansımaları ve yasal düzenlemeler analiz edildiğinde üç ana başlığın ortaya konulduğu, kriterlerin de bu ana başlıklar çevresinde geliştiği söylenebilir. Tarihi çevrenin son katmanını oluşturan yeni mimari tasarım çalışmalarının yere özgü yapılması, yapılan tasarımların döneminin ayırt edilmesi ve kentsel mekanda sürekliliği bozmasını ortak endişeler ve kriterler olarak ortaya konmuştur.

Ancak bu evrensel ölçütlerin ülkemizdeki karşılıkları okunduğunda içinde bulunduğumuz ekonomik ve politik atmosfere ve dünyadaki genel eğilime bağlı olarak oluşan neoliberal kent politikalarının etkisi sonucu, tarihi kent merkezleri üzerinde oluşan baskıların artarak sürdüğü görülmektedir. 1980 sonrası dönemde kent merkezlerinde bulunan tarihi çevrelerde tahribat "gelişme politikaları"na bağlı olarak artarak devam etmiştir. 2000'li yıllarda kentsel dönüşüm kavramının ülkemizde gündeme gelmesiyle birlikte kentsel dönüşümüne konu edilmesi yasal olarak mümkün olmaması gereken tarihi alanların da kanunlarla bu kapsama alınması sonucunda Sit alanı sınırlarında "yenileme alanları" belirlenmiş ve bu alanlarda yasal olarak "Yenileme Projeleri" hazırlanmıştır.

Bu bağlamda İstanbul'da Fener-Balat, Süleymaniye ve Tarlabası için hazırlanmış olan "yenileme projeleri"nin tarihsel süreç içerisinde kararlar, kanunlar ve düzenlemelerle ortaya konan evrensel mimari tasarım ilkelerine uygunluğu tartışılmıştır. Konunun uzmanları ile yapılan görüşmeler söz konusu yenileme projeleri için ortaya konan tasarım çalışmalarının döneminin ayırt edilmediğini, tasarımların kentsel mekanı parçaladığını ve yere özgü tasarımların ortaya konmadığını ortaya koymaktadır.

Özellikle Tarlabası Yenileme Projesi, yere özgü tasarım ve kentsel mekanda süreklilik sağlama konusunda en olumsuz proje olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda koruma amaçlı imar planlarına uygun olarak ortaya konan Süleymaniye Yenileme Projesi daha başarılı bulunmuş olmasına karşın ortaya konan mimari tasarım çalışmalarının dönemini yansıtmadığı belirtilmiştir.

Mimari tasarımı etkileyen faktörlerle ilgili yanıtlar incelendiğinde genel olarak yeniden değerlendirme çalışmalarının mevcut siyasi anlayış çerçevesinde şekillendiği belirtilmiş, her proje için bu durumun varlığı büyük çoğunluk

tarafından onaylanmış, özellikle Tarlabası projesi için bu oran en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Sonuç olarak her üç faktörün de etkisi olmakla birlikte tarihi çevre yeniden değerlendirme çalışmalarında ortaya konan mimari tasarım projelerinin en çok güncel siyasi anlayış çerçevesinde şekillendiği savunulmuş, bu durum sorunların ana kaynağı olarak ele alınmıştır.

Türkiye'de tarihi çevre koruma konusunda uluslararası gelişmeler her dönem takip edilmiş, koruma ile ilgili yasal ve kurumsal düzenlemeler yapılmış olduğu ve yasaların bu yenileme projelerinin hazırlanmasında mimari tasarım ilkelerinin uygulanması önünde engel olmadığı görülmektedir. Ancak geçmişten günümüze her dönemde güncel siyasi ve ekonomik anlayışın, ülkemizde yeniden ele alınan tüm tarihi çevreler gibi, bu çalışmaya konu olan alanlar ve projeler üzerinde de etkili olduğu gözlemlenmektedir. Söz konusu etkenler tarihi çevre koruma ve tarihi çevrede mimari tasarım ilkelerinin önüne geçmekte, yapılan projeler konunun uzmanları tarafından değerlendirildiğinde olumsuz sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Üstelik benzer dönemlerde gerçekleştirilen projelerde farklı olumsuzlukların tespit edilmesi, genel geçer ilkeler zincirinin benimsenmediği savını da güçlendirmektedir. Günümüzde tarihi çevrede tasarım bağlamında ortaya konan evrensel eğilimler mimari tasarımı - her ne kadar somut bir reçeteye sahip olmasa da - literatür incelemesinde ortaya konan kavramlar çerçevesinde ele almayı zorunlu hale getirmektedir.

Kaynaklar

- Ahunbay, Z. (1996) Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon, İstanbul, YEM Yayınları.
- Akkar, Z. (2006) "Kentsel Dönüşüm Üzerine Batı'daki Kavramlar, Tanımlar, Süreçler ve Türkiye", Planlama Dergisi, Sayı 2, s.29-38.
- Balcan, C. (2012) "Kentsel Yenileme ve İki Şehir Hikâyesi: Tarlabası - Süleymaniye, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Kentsel Koruma ve Yenileme Programı.
- Baytın, Ç. (1994) "Tarihi Çevrelerde Yeni Yapı Olgusuna Bir Yaklaşım, İstanbul Örneğinde Bir Uygulama Modeli", Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık/Bina Bilgisi Programı.
- Carmon, N. (1999) "Three Generations Of Urban Renewal Policies: Analysis And Policy Implications", Geoforum, Volume: 30(2), s.145-158.
- ÇEKÜL, (2010) Yerelden Ulusala Ulusaldan Evrensele Koruma Bilinecinin Gelişim Süreci, ÇEKÜL Vakfı yayınları.
- Diğer, İ. (2015) "Tarihi Mekanların Yenileme Yasası ve Yenileme Projeleriyle İmtihani", Ed.: Emre Yalçın Neoliberal Kent Politikaları ve FENER-BALAT-AYVANSARAY Bir Koruma Mücadelesinin Öyküsü, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, s. 183-22.
- Diğer, İ. (2013) "Kentleri Dönüştürürken Korumayı Ve Yenilemeyi Birlikte Düşünmek: Tarihi Kentsel Peyzaj Kavramının Sunduğu Olanaklar" International Journal of Architecture and Planning, Volume 1, Issue 1, s.22-40.

- Dinçer, İ. (2011) "The Impact Of Neoliberal Policies On Historic Urban Space: Areas Of Urban Renewal İn Istanbul", International Planning Studies, Sayı 16: 1, s. 43-60.
- Dinçer, İ. (2010) "The Dilemma Of Cultural Heritage-Urban Renewal: Istanbul, Süleymaniye And Fener-Balat", 14th IPHS Conference: Urban Transformation: Controversies, Contrasts And Challenges, 12-15 July 2010 Istanbul.
- Dinler, M., Güçhan, N. (2016) "Fener Ve Balat'ın Dönüşümü Üzerine: Üç Vizyon / Üç Dönem / Üç Ayrı "Koruma" Anlayışı", TUBA-KED, Sayı 14, s.225-247.
- Erder, C. (1999) Tarihi Çevre Kaygısı, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Fatih Belediyesi-KİPTAŞ (2008) Süleymaniye Yenileme Alanı Proje Raporu, T.C. Fatih Belediye Başkanlığı İmar ve Şehircilik Müdürlüğü.
- Görgülü, Z. (2009) "Kentsel Dönüşüm ve Ülkemiz", TMMOB İzmir Kent Sempozyumu, 8-10 Ocak 2009, s.767-780.
- Kaderli, L. (2014) "Kültürel Miras Koruma Yaklaşımlarının Tarihsel Gelişimi", Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi, Sayı 12, s.29-41.
- Karakul, Ö. (2009) "Değişim, Süreklilik, Uyum Üçgeninde Tarihi Çevrede Yeni Yapı, Tarihi Çevrede Koruma: Yaklaşımlar Uygulamalar", Dosya Dergisi, Sayı 14, s.50-58.
- Kasimoğlu, U. (2010) Kentsel Yenileme Uygulamalarının Çeşitli Boyutları İle İrdelenmesi ve Tarlabası Kentsel Yenileme Projesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir Planlama Yüksek Lisans Programı.
- Kejanlı, D.T. ve diğerleri. (2007) "Türkiye'de Koruma Yasalarının Tarihsel Gelişimi Üzerine Bir İnceleme", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 6, Sayı 19.
- Kuban, D. (2000) Tarihi Çevre Korumanın Mimarlık Boyutu, İstanbul, YEM Yayınları.
- Lampugnani, V.M. (1985) Architecture and City Planning in the Twentieth Century, Newyork, Published by Van Nostrand Reinhold.
- Levent, Y. (2009) "Tarihi Çevre Koruma Mevzuatına Genel Bir Bakış, Tarihi Çevrede Koruma: Yaklaşımlar Uygulamalar", Dosya Dergisi, Sayı 14, s. 62-68.
- Madran, E. (2009) "Tarihi Çevrenin Tarihi: Osmanlıdan Günümüze Tarihi Çevre: Tavırlar-Düzenlemeler", Dosya Dergisi, Sayı 14:1, s. 6-15.
- Madran, E. Özgönül, N. (2005) Kültürel Ve Doğal Değerlerin Korunması, Ankara, TMMOB Mimarlar Odası Yayınları.
- Özdemir, M. (2005) "Türkiye'de Kültürel Mirasın Korunmasına Kısa Bir Bakış", Planlama Dergisi, Sayı 1, s.20-25.
- Özden, P.P. (2016) Kentsel Yenileme Yasal Yönetmelik Boyut Planlama ve Uygulama, Ankara, İmge Kitapevi Yayınları.
- Özden, P.P., Kubat, A.S. (2003) "Türkiye'de Şehir Yenilemenin Uygulanabilirliği Üzerinde Düşünceler", İTÜ Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, s. 77-88.
- Özer, F. (1982) Çağdaş Mimari Dizaynlamada Tarihsel Sürekliliğin Değerlendirilmesi, İstanbul, İTÜ Yayınları.
- Tekeli, İ. (2009) Modernizm, Modernite ve Türkiye'nin Kent Planlama Tarihi, İstanbul, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

İnternet Kaynakları

- http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0784192001542192602.pdf (Erişim tarihi 17 Kasım 2018)
- http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0243603001536681730.pdf (Erişim tarihi 17 Kasım 2018)
- http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0458320001536681780.pdf (Erişim tarihi 17 Kasım 2018)
- http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0627604001536681570.pdf (Erişim tarihi 17 Kasım 2018)
- http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0592931001536912260.pdf (Erişim tarihi 17 Kasım 2018)
- <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-174602/681-nolu-ilke-karari-kentsel-sitler-koruma-ve-kullanma-.html> (Erişim tarihi 21 Aralık 2018)
- <http://www.icomos.org.tr/?Sayfa=Icomostuzukleri&dil=tr> (Erişim tarihi 9 Eylül 2019)
- <https://whc.unesco.org/uploads/activities/documents/activity-646-2.pdf> (Erişim tarihi 9 Eylül 2019)
- <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5366.pdf> (Erişim tarihi 14 Ocak 2019)
- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/12/20051214-6.htm> (Erişim tarihi 14 Ocak 2019)
- <https://www.fatihhaber.com/fatihhaber/f-b-proje.htm> (Erişim tarihi 9 Eylül 2019)
- <http://www.sepinmimarlik.com/projeler.php?kategori=KENTSEL%20PLANLAMA&lst=no> (Erişim tarihi 9 Eylül 2019)
- https://www.calikgayrimenkul.com/fbay_projesi_main.aspx (Erişim tarihi 9 Eylül 2019)
- <http://www.taksim360.com.tr/tr/> (Erişim tarihi 9 Eylül 2019)



Kentin Dönüşümünü Bir Parselden Okumak: İzmir'in Kordon'undaki 1201/20 Numaralı Parselin 150 Yıllık Tarihçesi

*Reading the Transformation of the City from a Parcel:
The 150-Year History of Parcel 1201/20 at Kordon of Izmir*

Halil İbrahim ALPASLAN

ÖZ

Bu çalışma, denizden kazanılan bir parselin yaklaşık 150 yıllık tarihini izleyerek İzmir kent merkezinin çok katmanlı yapısını ve katmanların birbirlerine aktardığı izleri görünür kılmayı amaçlamaktadır. Çağdaş adlandırması 1201/20 parsel olan bu kent parçası 1876 yılında İzmir rıhtımının inşa edilmesi ile ortaya çıkmış ve o günden günümüze kadar 3 farklı yapının zeminini teşkil etmiştir. Parseldeki ilk yapı olan 1908 tarihli neoklasik Pallas Sineması 1933 yılında yenilenerek modernist üsluptaki Tayyare Sineması'na dönüşmüş, mimari dil tamamen değişmekle birlikte yapı sinema işlevini sürdürmeye devam etmiştir. 1969-70'de yıkılan Tayyare Sineması binası da yerini 1970-73'de inşa edilen Tayyare Apartmanı'na bırakmış, sinema işlevi sona ererken sinemanın ismi olan Tayyare yeni apartmanın adında günümüze kadar gelmiştir. Üst ölçekten bakıldığında bu değişimlerin kentin imar eğilimlerini takip ettiği dikkat çekmektedir. Geç dönem Osmanlı İzmir'inin ağırlıklı olarak gayrimüslim nüfusunun sosyal, kültürel etkinliklerinin ve eğlence mekanlarının odaklandığı Kordon'da adını ve üslubunu Yunan klasik döneminden alan bir yapı olarak Pallas Sineması dönemin havasını taşır. Erken Cumhuriyet dönemi kadrolarının Avrupa'daki modern mimari akımını benimsediği dönemde inşa edilen Tayyare Sineması da hem biçimsel dili hem de Tayyare Cemiyeti'nin üstlendiği misyonla birlikte düşünüldüğünde yine toplumsal gelişmeleri takip eden bir bina olarak tarif edilebilir. Parselin son yapısı olan Tayyare Apartmanı da kent toprağının değerlendirilmesi ve yüksek imar koşullarının getirilmesini takiben hızla eski dokunun yerini alan çevresindeki birçok apartmanla birlikte 1960-70'lerin yapılaşma eğilimlerinin temsilcilerinden biridir.

Anahtar sözcükler: İzmir Kent Tarihi; Kordon; Pallas Sineması; Tayyare Sineması.

ABSTRACT

This study aims to reveal the multi-layered structure of Izmir city center and the traces of the layers transferred to each other by tracing the 150-year history of a parcel obtained from the sea. Emerged with the construction of the Izmir quay in 1876, the parcel numbered as 1201/20, formed the basis of 3 different buildings since then. The first building in the parcel, Cinema Pallas, dated 1908, was demolished in 1933 and left its place to Tayyare Cinema building, which continued to function as a cinema building with significant architectural changes. Demolished in 1969-70, the Tayyare Cinema building was replaced with the Tayyare Apartment Building in 1970-73, keeping its name but losing its cinema function. From the upper scale, it is noteworthy that these changes follow the zoning tendencies of the city. Pallas Cinema, a structure taking its name and style from the Greek classical period in Kordon, the focus for the social and cultural activities and the entertainment places of the late Ottoman period mainly for the non-Muslim population, bore the atmosphere of its period. Tayyare Cinema, built in the period when the early republic adopted the modern architectural trend in Europe, can be described as a building that follows social developments considered together with both formal language and the mission undertaken by the Tayyare Association. Tayyare Apartment Building, which is the last structure on the parcel, is one of the representatives of the construction tendencies of 1960-70s along with many apartment buildings that rapidly replaced the old fabric following the appraisal of the urban land and high zoning conditions.

Keywords: History of Izmir; Quais; Cinema Pallas; Cinema Tayyare.

Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü Mimarlık Tarihi Anabilim Dalı, İzmir

Başvuru tarihi: 20 Kasım 2019 - Kabul tarihi: 31 Mart 2020

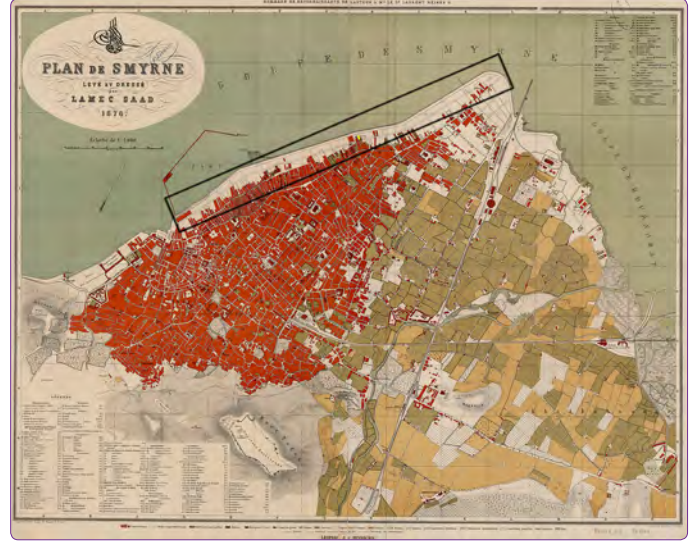
İletişim: Halil İbrahim ALPASLAN. **e-posta:** ialpaslan@hotmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

İzmir kent merkezi özellikle Kadifekale eteklerine taşındığı Helenistik dönemden 20. yüzyıla kadar aşağı yukarı aynı alanda yoğunlaşan bir kentsel alana sahip olmuş, dolayısıyla kent katmanlaşarak bugüne kadar gelmiştir. Bu katmanlar arası geçiş bazen istemli ve planlı bir şekilde olurken bazense deprem veya yangın gibi afetlerle keskin ve ani olmuştur. Böylece üst üste gelen katmanlar birbirlerinin yerini alırken alttaki katmanlar her zaman tamamen yok olmamış, çoğu zaman palimpseste benzer biçimde yeni gelen katmanla farklı ilişki biçimleri içerisinde varlıklarını devam ettirmişlerdir (Şekil 1). Bazen aynı yeri paylaşan, yani üst üste inşa edilen yapılar bazense aynı malzemeyi paylaşan yani devşirme malzemeyle inşa edilen yapılar kendilerinden önce var olan katmanların izlerini farklı görünürlüklerle taşımışlardır. Bu süreç içerisinde geçmişe ait izlerin bir kısmı farklı algılanırlık düzeylerine sahip olarak günümüze gelmeyi başarmışlardır. Tıpkı bugün 1. Kordon'daki¹ tekdüze apartman sırasının içinde yer alan Tayyare Apartmanı'nın adında olduğu gibi.

Tayyare Apartmanı'nın üzerinde bulunduğu parselin geçmişi 1876 yılında tamamlanan ve kentin özellikle sahil şeridinin biçimlenme sürecinde önemli kırılmalardan biri olan rıhtım inşaatına dayanır. Sahil hattının bir rıhtımla düzenlenmesi aslında 18. yüzyılın başlarından beri kentin gündemindedir. Bu tarihten itibaren birçok gezgin ve yazar rıhtımın kenti hem güzelleştireceğinden hem de ticari kolaylıklar sağlayacağından bahseder. Ancak teknik bilgi ve maddi olanakların kısıtlılığının yanı sıra düzensiz kıyı çizgisinin kaçakçılığına imkan sağlamasıyla zenginleşen kesimlerin engellemeleri nedeni ile 19. yüzyılın ikinci yarısına kadar kapsamlı bir girişimde bulunmak mümkün olmaz. 1867 tarihinde çıkarılan ve yabancıların mülk edinmelerine imkân veren kanunla birlikte rıhtımın yabancı teşebbüs eli ile inşası ve elde edilecek parsellerin mülkiyetinin bu inşaatı gerçekleştirecek firmada kalabilecek olması en azından teknik ve parasal kısıtlılıkları bertaraf etmiş olmalıdır. Bu gelişmenin ardından 27 Kasım 1867 tarihinde üç İngiliz tacire şehrin önünde en az 4 kilometre uzunluğunda ve 28.75 metre genişliğinde bir rıhtım inşa etme imtiyazı verilir. Ancak zamanla Fransız Dussaud ve Kardeşleri adlı bir Fransız şirketi imtiyazı ele geçirmiş ve rıhtımı 1876 yılında bu şirket tamamlamıştır.² Rıhtımın inşasıyla elde edilen parseller İzmir'de o zamana kadar rastlanmayan boyutta bir arazi spekülasyonuna neden olmuştur. Fransız şirket parselleri bir bölümünü ilk aşamada masraflarını çıkarmak ve yeni inşaatlarda kullanmak üzere satışa çıkarmış, bir bö-



Şekil 1. Lamec Saad'ın müellifi olduğu 1876 tarihli haritada yeni inşa edilen rıhtımıyla İzmir.⁴

lümünü ise değerlendirmelerini bekleyerek zaman içerisinde satmıştır.³ Bu parseller neredeyse o zamandan günümüze kadar İzmir'in en değerli parselleri olacaktır.

Rıhtımla ortaya çıkan bu yeni parseller çok kısa bir süre içerisinde konsolosluklar, oteller, kulüpler ve tiyatrolar gibi özellikle kentin üst gelir grubunun mekanlarına ev sahipliği yapmaya başlayacak ve yeni bir cazibe merkezi haline gelecektir. Daha önce Frenk Caddesi'nde yoğunlaşan bu işlevlerin sahile taşınması kentin özellikle Gayrimüslim ve üst gelir grubunun bu bölgeye yönelmesine neden olacaktır. Özellikle sosyal ve kültürel açıdan kentin en prestijli mekanları olan kulüp ve tiyatroların çoğu rıhtım boyunca dizileceklerdir.

Bugün Tayyare Apartmanı'nın bulunduğu parsel gibi, Konak'tan Alsancak Limanı'na kadar olan kıyı hattındaki hemen hemen tüm parseller bu sürecin sonunda ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla yaklaşık 150 yıllık bir geçmişe sahip olan parsel günümüze kadar üç farklı yapıya sahne olmuştur. Bugün üstünde bulunan Tayyare Apartmanı'nın adı yerini aldığı bina olan Tayyare Sineması'nın, Tayyare Sineması'nın işlevi ise bir önceki yapı olan Pallas Sineması'nın izlerini taşır. Her parselde rastlanılmayan, yapısal olmasa da geçmişle hala bağ kurabilen böyle bir süreklilik parseli özel kılar.

Bu çalışma esas olarak yukarıda değinildiği gibi ayrıcalıklı bir parselin ortaya çıkışından günümüze kadarki sürecini izleyerek üst ölçekli gelişmelerin yansımalarına dair izleri görünür kılmayı amaçlamaktadır. Bugünkü kodlama sistemine göre 1201/20 parsel olarak adlandırılan alan, 19. yüzyılın ikinci yarısında denizin doldurulması ile büyük oranda yoktan var edilmiş bir toprak parçasıdır. Denizin doldurulması, yeni parselasyon ve ortaya çıkan parsel-

¹ Osmanlı döneminde Quais yani Rıhtım olarak adlandırılan, bugünkü resmi adı ise Atatürk Caddesi olan Alsancak semtinin kısıyında yer alan aks günlük kullanımda genellikle Kordon veya 1. Kordon olarak nitelendirildiği için çalışmada da da bu şekilde anılmaktadır. Aynı şekilde Osmanlı döneminde Rue Parallele olarak anılan, bugünkü adı ise Cumhuriyet Bulvarı olan ve 1. Kordon'un paralelinde uzanan aks da 2. Kordon olarak anılmaktadır.

² Beyru, 2011, s. 348-55.

⁴ Bilsel, 2018, s. 74.

⁴ Saad, 1876.

rin satılması sürecini takiben parselle ilgili yapısal verilerin olmadığı kısa bir kopukluğun ardından parselde yer alan ilk yapı olarak neoklasik üsluptaki Pallas Sineması yapısı ortaya çıkar. Bu yapının 1922 yangınına yıkılmadan atlatmasına rağmen 1930'larda yerini modernist mimarisi ile Tayyare Sineması'na bırakması, yeni sinemanın mimarının Avusturyalı Ernst A. Egli olması parselde Erken Cumhuriyet döneminin modernist eğilimlerinin izlerini taşır. Bu yapının da apartmanlaşma baskısına dayanamayıp 1970'lerin başında yerini bugün hala varlığını sürdüren ve müellifi Mimar Orhan Erdil olan Tayyare Apartmanı'na bırakması parseli yine kent merkezinin gelişim hikâyesine bağlar.

Tüm bu süreç kentsel mekânın değişiminin bir parsel ölçeğindeki projeksiyonunu ortaya koymakla birlikte, kentin yapı ölçeğindeki dönüşümüne etki eden üst ölçekli belirleyicilere dair de ipuçları taşır. Dolayısıyla çalışma kapsamında kentnin 19. yüzyılın sonundaki ticari atılımı, 20. yüzyılın başında yaşanan savaş ve yıkımlar, Erken Cumhuriyet döneminde mimariye de yansımaları olan ideolojik tutumlar ve 20. yüzyılın ortasından itibaren kentsel mekândan üretilen rantın parsel ölçeğindeki etkilerine dair izler de görünür kılınmaya çalışılacaktır.

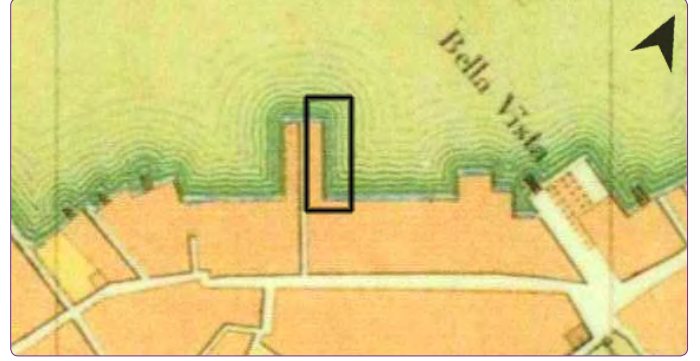
1201/20 Numaralı Parselin Ortaya Çıkışı

Kordon boyunca dizilen günümüz apartmanları, en eskisinin tarihi 1950'lere dayanan ve kent merkezinin tarihi ile kıyaslandığında yeni sayılabilecek yapılardır. Denize en yakın sırayı oluşturan bu yapıların oturdukları parsellerin hemen hepsi 1867-76 yılları arasında, rıhtım inşası sürecinde denizden doldurulan alanlardan elde edilmiştir.

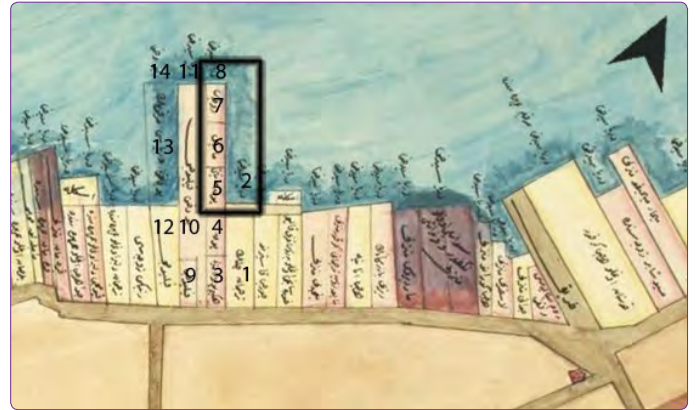
Bir kent parselinin maddi olarak yoktan var olması gibi bir durum nadiren ve genellikle burada olduğu gibi denizden kazanılan alanlarda söz konusu olur. Dolayısıyla alışılmadık biçimde bu parsellerin ortaya çıkış tarihini vermek ve böyle kesin bir başlangıç noktasından başlayarak bir tarihçe oluşturmak bu tür parsellerde mümkündür.

Parselin hikayesi 1867'de başlayıp 1876'da son bulan İzmir rıhtımının yapılması ile birlikte başlar. Bu sıradaki yüzlerce parsel gibi söz konusu parsel de bugünkü varlığını ve kısa bir süreç sonunda da mülkiyet sınırlarını kazanmıştır. Rıhtımı yapmak üzere imtiyaz sahibi olan ve inşaatla başlayan İngiliz tacirlerin kurduğu şirketin tüm hisseleri zamanla Fransız müteahhitlik şirketi olan Dussaud Freres adlı şirkete geçer ve şirket rıhtımın inşaatı için deniz doldurulurken, 4 kilometrelik rıhtım boyunca derinliği 10 metreye 150 metre arasında değişen bir sıra kent adasının da sahibi olur. Yani ortaya çıkan parselin ilk sahibi Dussaud Freres şirkettir. Şirketin daha sonra süren inşaatlarını finanse etmek için zaman içinde bu parselleri açık artırma ile sattığı bilinmektedir.⁵

⁵ Bilsel, 2018, s. 71-74.



Şekil 2. 1854-56 tarihli Storari Planı'nda 1201/20 parselin yeri.⁶



Şekil 3. "İzmir'in sahil şeridini gösterir plan" isimli belgede 1201/20 parselin bulunduğu alan ve yakın çevresi.⁸

Bu süreci 19. yüzyıla tarihlenen haritalardan takip etmek mümkündür. Elimizdeki ilk kaynak olan 1854-56 tarihinde Luigi Storari tarafından hazırlanan planda henüz rıhtım inşa edilmediği için 1201/20 parsel olarak tarif edilebilecek net bir alan bulunmamaktadır (Şekil 3). Parselin sınırları diğer haritalardan taşınarak Storari Planı'na yerleştirildiğinde alanın yarısından fazlasının denizde kaldığı görülmektedir. Bella Vista'nın hemen güneyinde yer alan ve denize doğru sahilin en uzun çıkımlarından birini yapan kara parçasının üzerinde ne olduğuna dair Storari Planı'nda herhangi bir ipucu bulunmamaktadır. Bununla birlikte bu çıkıntının ortasından denizden sonlanan dar bir sokağın olduğu görülebilmektedir.

İkinci harita çizim tarihi belli olmayan ancak henüz rıhtıma dair herhangi bir izin olmaması dolayısı ile kesin olarak 1867 yılından önceye ait olması gereken ve arşivlerde "İzmir Sahil Şeridini Gösterir Plan" adıyla kayıtlı bulunan haritadır⁷ (Şekil 2). Haritadaki bazı parsellerin Storari Planı'ndaki boyutlarına göre denize doğru uzamış olmaları bu haritanın Storari Planı'ndan daha geç tarihli olduğunu gösterir. 1201/20 parsel özelinde, kıyı konturu bağlamında Storari Planı'ndaki durumun devam ettiği görülmektedir.

⁶ Storari, 1954-56.

⁷ Atay, 1998, s. 108 bu haritayı 1865 civarına tarihlendirir ancak bu tarihlendirmenin kaynağını belirtmez.

Özgün kaynakta da bu tarihlendirmeye ilişkin bir ize rastlanmamıştır.

⁸ Osmanlı Arşivleri, Plan Proje Kroki Fonu, Kutu: 12.



Şekil 4. Lamec Saad'a ait 1876 tarihli çizimde Gout'a ait değirmen ve 1201/20 parselin konumu.⁹

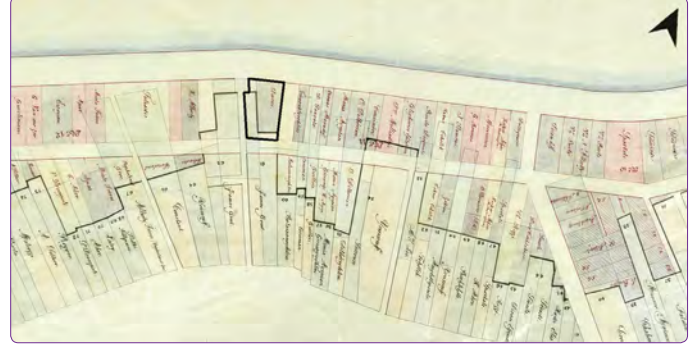


Şekil 5. 1875 tarihli ve Fotoğrafçı Rubellin'e ait bir fotoğrafta Gout'a ait değirmen.¹⁰

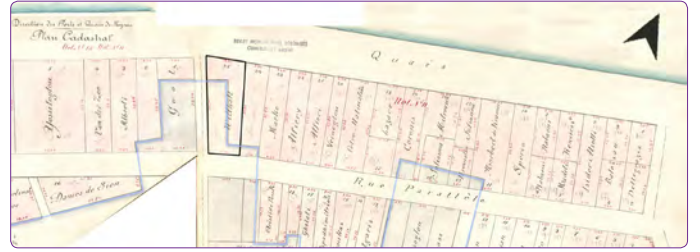
Bunun yanı sıra denize doğru çıkıntı yapan alanın ortasındaki sokak bu haritada gösterilmemektedir. Ancak çıkıntının iki tarafında ana yoldan bağımsız birimlerin olması bu yolu zorunlu kılmaktadır. Sonraki tarihli haritalarda bu yolun gösterilmiş olması yolun varlığının devam etmekte olduğunu ancak bu haritada gösterilmediğine işaret eder.

Haritada bulunan Osmanlıca yazılar parsellerin üstündeki yapılara dair işlevleri belirtmektedir. İleride 1201/20 parselin bir kısmını oluşturacak alanda 4 bağımsız birim bulunmaktadır (Şekil 3). Bunlardan birincisinde (1) tercümanlık bürosu, ikincisinde (5) herhangi bir işlev, dolayısıyla herhangi bir yapı bulunmamaktadır. Üçüncü birimdeki (6) yazı "maiyyeti" olarak okunmuş, dördüncü birimdeki (7) yazı ise "zevcesi" olarak okunmuştur. Bu iki birimin 10 numaralı, işlevi kuyumcu olarak okunan, büyük birimdeki yapıya ait birimler olma olasılığı yüksektir.

Henüz rıhtım inşa edilmeden önce parsel üzerindeki yapılaşmaya dair bir bilgi bulunmamaktadır. Parsel çevresindeki en erken yapılaşmaya dair iz ise rıhtımın tamamlandığı tarih olan 1876 tarihinde çizilen, Lamec Saad'a ait haritada yan parselde gösterilen ve James Gout'a ait olan yel değirmenidir (Şekil 4). Önceki haritada kuyumcu olarak belirtilen geniş alanda 1870'lerde bir yel değirmeni yer



Şekil 6. İzmir Rıhtımının Umumi Planı'nda 1201/20 parsel ve yakın çevresi.¹²



Şekil 7. İzmir Rıhtım ve Limanlarının Planları'nda 1201/20 parsel ve yakın çevresi.¹³

almaktadır. İzmirli bir fotoğrafçı olan Alphonse Rubellin'in 1875 tarihli çektiği bir fotoğrafta da Gout'a ait değirmen görülmektedir (Şekil 5). Olasılıkla Gout'a ait değirmene çıktığı için bu sokak da belgelere göre en azından 1923 yılından itibaren Gout Caddesi olarak adlandırılmaktaydı.

1876 yılında rıhtım inşaatının tamamlanmasının ardından yeni parsellerin oluşmasıyla birlikte 1201/20 parsel bugünkü sınırlarına kavuşmuştur. Rıhtım inşaatından sonraki parsel bölümlenmesi ve mülkiyet durumunu gösteren ilk harita üzerinde 1889 tarihi bulunan¹¹ "İzmir Rıhtımının Umumi Planı"dır (Şekil 6).

Bu haritadan anlaşıldığı kadarıyla James Gout rıhtımın inşasından sonra oluşturulan ikinci Kordon'un iç tarafında mülkiyet haklarını devam ettirmiş gibi görünmektedir. Denize doğru uzanan kısımların mülkiyeti belli olmamakla birlikte bu arsaların sahibinin de Gout olma olasılığı vardır. Bununla birlikte kıyadaki parselin denizin doldurulması ile oluşan parçasının mülkiyetinin ise Davies ailesine ait olduğu görülmektedir. Ayrıca Gout Caddesi'nin iç kesimden hâlâ dar bir biçimde geldiği ancak denizden kazanılan alanda genişlediği ve bugünkü genişliğine ulaştığı görülmektedir.

İzmir Rıhtımının Umumi Planı'ndan kısa bir süre sonra yaygın olarak kullanılan "İzmir Rıhtım ve Limanlarının Planları" başlıklı haritada 1201/20 parselin eski ve yeni kıyı düzeni ile ilişkisi görülmektedir (Şekil 7). Haritada bir kısmı eski

⁹ Saad, 1876.

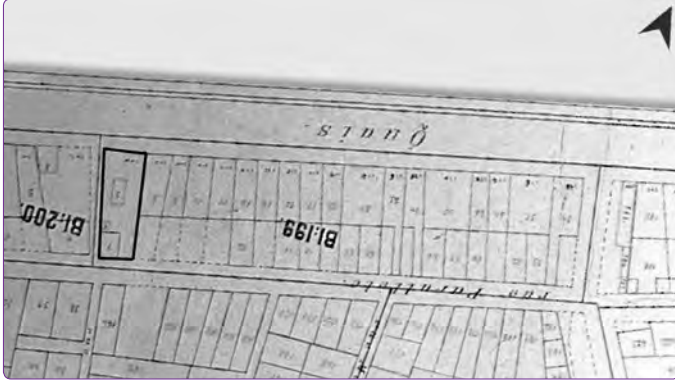
¹⁰ Poulimenos ve Chatziconstantinou, 2019, s. 173.

¹¹ Atay, 1998, s. 119'da bu haritayı 1891'e tarihler ancak bu haritanın üzerindeki 1889 tarihi ile çelişir.

Fonu, Kutu: 9.

¹³ Osmanlı Arşivleri, Nafia Vekaleti Arşivi, Yer: 230-131-21-1.

¹² Osmanlı Arşivleri, Plan Proje Kroki



Şekil 8. 1905 Sigorta Planlarında parselin durumu.¹⁴

kara parçasından bir kısmı ise denizin doldurulmasından oluşturulan bu yeni parselin önüne inşa edilen rıhtım nedeni ile denizden yaklaşık olarak 18 metre içerde kaldığı görülmektedir. Ayrıca parselin mülkiyetinin Whitall ailesine geçmiş olduğu da yine bu belgeden anlaşılmaktadır. Yukarıda değinildiği gibi, önceki haritada eski parsel dokusundan geldiği hali ile denize doğru uzanan dar sokağın bu haritada genişletilerek bugünkü Bedia Muvahhit Sokağı'nın genişliğine eriştiği görülmektedir.

Parsel yapısına ve mülkiyet durumuna bakılacak olursa bu haritada denizden kazanılan alanla birlikte 1201/20 parselin tevhidinin yapıldığı ve yeni sahibinin Whitall ailesi olduğu okunmaktadır. Yolun karşı tarafındaki parselin sahibi Gout ailesi olarak görülmekte, bu detay yeni parsel düzenlerine göre mülkiyet dağılımının yeniden yapıldığını düşündürmektedir. Ayrıca kısa zaman aralığına sahip iki harita arasındaki birçok mülkiyet farkı rıhtım inşaatı ile kazanılan alanda mülkiyetlerin hızlı el değiştirdiğine dair bir işaretlerdir.

Parselin yapılaşma öncesi son haline dair bilgiler 1905 tarihli sigorta planlarından elde edilir (Şekil 8). Bu haritada, parsel içerisinde küçük alanlar tanımlayan ikisi güneybatı köşesine bitişik, diğeri ise parselin ortasına doğru bağımsız konumdaki dikdörtgenlerden oluşan gösterimler dikkat çekicidir. Planda başka hiçbir parselde yapılara dair bir ize rastlanmaması, söz konusu işaretlerin parseldeki ilk yapılaşma izleri olma olasılığını zayıflatır. Daha büyük olasılıkla bu ifadeler üzerindeki numaralarla birlikte parsel içinde bağımsız mülkiyet haklarına işaret ediyor olmalıdırlar. Ancak parselin ortasında, yola cephesi olmayan alanın sağlıklı bir mülkiyet tanımlaması içermesinin zor olacağı göz önünde bulundurulursa bu iddianın da kesinliği tartışmalıdır.

1201/20 Parselindeki Yapılaşmanın 3 Dönemi

Parselin ortaya çıkışı ve mülkiyet durumuna ait bilgilerin izlenebildiği yaklaşık olarak 1850'lerden 20. yüzyılın başına kadar geçen süreçte parselde herhangi bir inşa faaliyetine

dair bilgi bulunmamaktadır. Bu eksiklik bu dönemde herhangi bir yapı inşa edilmediği veya ardında bir belge bırakmayan müstemilat benzeri mütevazı yapıların inşa edilip yıkıldıkları şeklinde yorumlanabilir. Parseldeki yapılaşma tarihçesini başlatan yapı, 1908 tarihli, Neoklasik üslup-taki Pallas Sineması'dır. Bu ilk yapının mimarı ne yazık ki bilinmemektedir. Süreç içerisinde Palas, Tayyare ve Majik Sineması isimlerini de alan bu yapının ardından parselin üzerinde iki farklı yapı daha inşa edilmiştir. Bunlardan ilki 1933 yılında inşa edilen, Mimar Ernst A. Egli'ye ait modernist üsluptaki Tayyare Sineması ve 1970 yılında inşa edilen, Mimar Orhan Erdil'e ait Tayyare Apartmanı'dır.

Pallas Sineması ile 1201/20 parselinin günümüze kadar sürecek olan yapılaşma hikayesi başladığı gibi aynı zamanda yaklaşık 60 yıl boyunca kentin kültür ve eğlence dünyasında iz bırakacak sinema işlevinin tarihi de başlar.

I. Dönem (1908-1933)

Parselde hakkında detaylı bilgiye sahip olunan en eski yapı, 1908 yılında inşa edilmiş olan Pallas Sineması'dır.¹⁵ Pallas Sineması'nın Kordon'da inşa edilmesini tesadüf olarak değerlendirmemek gerekir. Rıhtımın, üzerinde gösterişli yapıların inşa edileceği bir sahil bulvarı biçiminde tasarlanarak inşa edilmesi ve kısa süre içinde bu alanda zenginlerin konutları, oteller, kulüp binaları, konsoloslukların inşa edilmesi¹⁶ alanın bir cazibe merkezi haline gelmesini sağlamış, kentin Avrupa tarzındaki sosyal, kültürel etkinliklerini ve eğlence anlayışını temsil eden bir çok yapının Levanten mahallesinin kıyıya yakın bölgesinde yoğunlaşmasını beraberinde getirmişti. Bu yoğunlaşmaya koşut olarak da 1908 yılından 1913 yılına kadar inşa edilen 11 sinemanın 6 tanesi Kordon'da bulunmaktaydı.¹⁷

Pallas Sineması, bu gelişmelerin bir parçası ve Kordon'un 20. yüzyılın başındaki önemli yapılarından birisi olarak inşa edilmiştir. Mimarının kim olduğuna dair bir bilgi bulunmayan yapının elektrik tesisatının Gettenghos Trachakis tarafından yapıldığı bilinmektedir.¹⁸ Neoklasik üslupta inşa edilen yapı ön cephesinde duvar hizasından biraz daha öne çıkmış, büyük bir üçgen alınlığa sahiptir. Bu üçgen alınlık ve altındaki dört adet iyonik başlıklara sahip sütun yapıya anıtsal bir etki verir (Şekil 9). Sinemanın, tiyatro gösterilerinin de yapılabilmesi için hatta belki de tiyatro olarak inşa edildiği için Rue Parallele yani bugünkü ismiyle İkinci Kordon tarafında kulis ve benzeri yardımcı mekanları bulunmaktaydı. Ayrıca yan sokak olan Gout Caddesi'nde (bugünkü Bedia Muvahhit Sokağı) birden çok kapısı bulunmaktaydı.¹⁹

Sinemanın adı bazı kaynaklarda Palas bazı kaynaklarda ise Pallas olarak geçmektedir. Ancak dönemin kartpostal-

¹⁴ Atay, 1998, s. 63.

¹⁵ Poulimenos ve Chatziconstantinou, 2009, s. 168. Ürük, 2008, s. 236.

¹⁸ Poulimenos ve Chatziconstantinou, 2019, s. 168.

¹⁶ Bilsel, 2011, s. 76.

¹⁹ Poulimenos ve Chatziconstantinou, 2019, s. 168.

¹⁷ Kaya, 2016, s. 66.



Şekil 9. Pallas Sineması ön cephesi.²³

larında yapıdan Pallas Sineması olarak bahsedilmesi nedeni ile -en azından erken dönemlerinde- yapıyı bu şekilde adlandırmak daha doğru olacaktır. Adının kaynağı bilinmemekle birlikte Yunan mitolojisinin önemli figürlerinden olan Tanrıça Athena'nın lakaplarından biri olan Pallas'tan geldiği, binanın Neoklasik üslubunun nedeninin bu olduğuna dair görüşler vardır.²⁰ Ürük, sinemanın adlarını sıralarken, Pallas-Palas ikiliğini tarihi bir dönüşümle açıklar: "1908 yılında hizmete giren ve o dönemde adı Pallas olan sinema, 1922 yangınından fazla zarar görmeden kurtulur ve çalışmasını 1926 yılına kadar Palas adıyla sürdürür. 600 koltuklu sinemanın işletmesi bu yıl Tayyare Cemiyeti'ne geçtiğinden Tayyare Sineması adını alır.²¹ Atay ise sinemanın kapasitesini 300 kişi olarak aktarır. Ona göre yapı, "yapılış olarak parterre kısmı sahneye doğru hafif meyilli olarak inşa edilmişti. Buradan da yapının özel olarak sinematograf için yapıldığını söylenebilir. Daha sonra değişik adlarla anılan bina, İzmir'de ilk sesli filmin gösterime girdiği mekân olmuştur".²²

Yapının ön cephesi hafifçe öne çıkmış bir İyon tapınağı cephesi kurgusuna sahiptir. Cephede genel olarak üçlemeye dayalı bir düzen söz konusudur. Bu üçlü düzen üst ölçekte tüm cephede düşeyde ve yatayda vurgulanırken daha alt bölümler de kendi bünyelerinde üçlemeler içerir. İlk olarak tapınak cephesi ile onun sağında ve solunda simetrik olarak yer alan iki dar bölüm düşeydeki üçlemeyi oluşturur. Soldaki ve sağdaki bölümler de iki düşey pilastrın arasında kalan ve açıklıkların yer aldığı yüzey olmak üzere düşeyde üç bölümden oluşur. Yatayda da en altta üsttekilerden daha küçük boyuttaki bir pencere, ortada film afişlerinin asıldığı pano ve en üstte de korkuluklu bir pencere olmak üzere



Şekil 10. Yapının olasılıkla inşası esnasında çekilmiş bir hava fotoğrafı.²⁵

üç bölümle cephe kurgusu tamamlanır. Yan bölümlerin en üstünde yer alan korkuluk ortadaki alınlığın arkasına doğru devam ediyormuş gibi görünmekle birlikte aslında alınlıkta sonlanır. Korkuluğun üstünde, köşelerde metal aydınlatma elemanları bulunmaktadır. Ayrıca dönem fotoğraflarından yapının cephesinde zemin kat ile birinci kat arasındaki hizada sabitlenmiş ve öne doğru eğilen 5 adet bayrak direği olduğu da görülmektedir.

Kenarlardan hafifçe öne taşan orta bölüm yorumlanmış bir Yunan-Roma tapınağı cephesidir. İyon düzenindeki sütun başlıkları ve entablatur ile Tanrıça Athena ile ilgili bir rölyefe sahip alınlık²⁴ Yunan tapınak modeli ile ilişkilenebilir. Birlikte cepheden dik açılı biçimde çıkma yapan sütun gövdelerinin yüksek kaidelerin üzerine oturtulmaları Antik Yunan mimarisinin Neoklasik mimari yaklaşımı ile yorumlanmış halidir. Cepheye bitişik sütunlar arasında kalan 3 düşey alanda alt kotta kapılar üst kotta ise pencereler yer almaktadır. Ortadaki kapı ana giriş kapısı olmasına rağmen üstünde sinemanın ismi olan Pallas'ın Yunan harfleri ile yazılmış haline yer açmak için diğerlerinden daha alçak yapılmıştır.

Yapının yan ve arka cephelerine dair bilgiye şans eseri yolun karşı tarafındaki Parision (Sakarya) Sineması inşa edilmeden hemen önce çekilen bir fotoğraftan erişmek mümkündür. Bu fotoğraftan anlaşıldığı kadarıyla yan cephede ön cephenin iki yanındaki düzen 5 modül olarak tekrarlanmaktadır (Şekil 10). Yine bir başka fotoğrafta da bu modüllerin ilk ikisi görülmektedir (Şekil 11).

Yapının cephe kurgusunda baskın olan Neoklasik tarz tesadüf değildir. Antik Yunan mimarisini temel alan bu tarzla 19. yüzyıl boyunca ve 20. yüzyılın başında Kordon başta olmak üzere tüm kentte karşılaşılmakta, özellikle Rum ve Levantenlerin yaşam alanlarında sıklıkla tercih edilmektedir (Şekil 12). Rumların 19. yüzyılda gittikçe artan milliyetçilik akımları ile birlikte Yunan mimarisine meyletmelerini doğal karşılamak gerekir. Neoklasizmin bu dönemde Avrupa'da da revaçta olması her konuda olduğu gibi mimari konusundaki da Avrupa modasını yakından takip eden Levantenlerin tercihlerinde belirleyici olmuş olmalıdır.

²⁰ Poulimenos ve Chatziconstantinou, ²³ Görsel, Poulimenos ve Chatziconstantinou, 2009, s. 168 kaynağından alınarak işlenmiştir.

²¹ Ürük, 2008, s. 236.

²² Atay, 1998, s. 15.

²⁴ Kaynakta bu alanda Yunan tarzında rölyefler yer almakla birlikte 1922-23 yılına tarihlenen belgelerde alınlıkta Latin harfleri ile Pallas yazıldığı görülmektedir. Bu konuda kaynak

yanılmış veya erken dönemde yer alan rölyef daha sonra yazı ile değiştirilmiş olabilir (Resim 11).

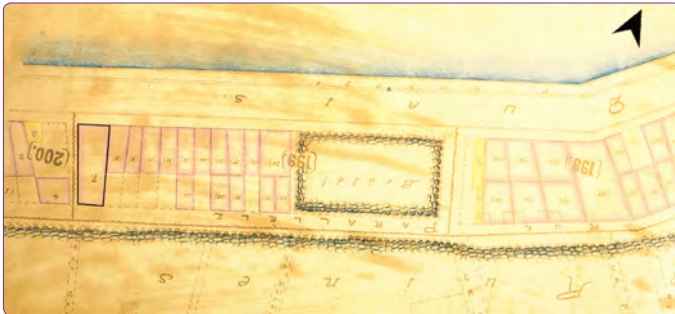
²⁵ H. Kilimci arşivi, aktaran: Ballice, 2006, s. 264.



Şekil 11. Yapının yan cephesinin en azından başlangıcında ön cephe-
deki düzenin devam ettiği görülmektedir.²⁶



Şekil 12. Yangından hemen önce, Eylül 1922 tarihli bir fotoğrafta Pal-
las Sineması (en solda).



Şekil 13. Parselin 1922 yangınından etkilenmediğini gösteren 1923
tarihli Pervitich haritası.²⁷

Pallas Sineması'nın, hizmete girişinden 14 yıl sonra 1922'de yaşanan büyük yangının etki alanının dışında kaldığını gösteren iki önemli belge bulunmaktadır. Bunlardan ilki, İzmir yangınından zarar gören binaların tespiti için sigorta şirketinin daveti ile kente gelen Pervitich'e ait, 1923 tarihini taşıyan çizimler arasında bulunmasıdır (Şekil 13). 16 numaralı paftada parsel için detaylı bir bilgi bulunma-



Şekil 14. 1922 yangını sonrası çekilen filmde Pallas Sineması.²⁸

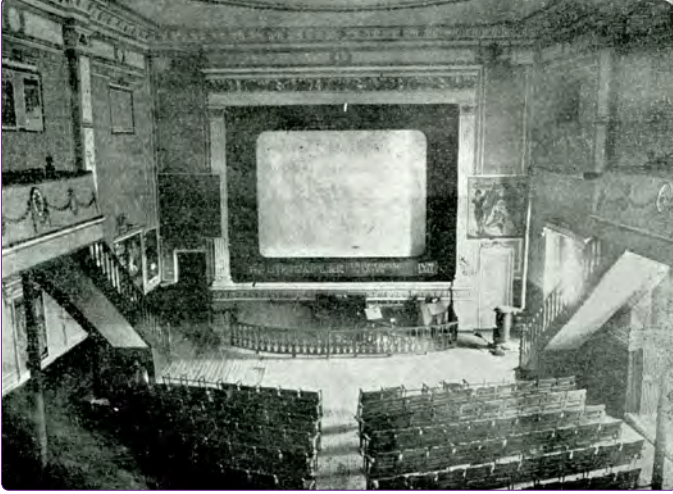
makla birlikte net olarak yangının harap ettiği alanın dışın-
da kaldığı görülmektedir.

Bir diğer belge de yangından hemen sonra, tahminen 1922 sonu-1923 başlarında çekilen ve Kordon'un büyük oranda yanmış, metruk yapılarının kaydedildiği bir filmde Pallas Sineması'nın ciddi bir zarar görmediği, hatta önün-
deki ilanlardan anlaşıldığı kadarıyla büyük olasılıkla faaliye-
tine devam ettiği görülmektedir (Şekil 14).

1923 yılında yapının işlevini sürdürdüğü önemli bir ola-
yın şahitliği vasıtası ile de ortadadır. Bu önemli olayı Üruk
detaylarıyla aktarır. 1923 yılının 31 Temmuz Salı günü akşa-
mı Pallas Sineması'nda sahnelenen ve Gazi'nin de izlediği
Ceza Kanunu adlı piyes, Bedia Muvahhit'in "devletin izniyle"
sahneye çıkan ilk Türk kadını olarak rol alması nedeni ile
tarihi bir karakter taşır. Bu gelişmenin hazırlayıcısı aslında
sanatçıların bir gün önce Gazi'yi Göztepe'deki Muammer
Bey'in köşkündeki ziyaretleridir. Sanatçıların oyun davetine
olumlu yanıt veren Gazi, grupta Müslüman Türk kadınının
bulunup bulunmadığını da sorar. Bu arada sanatçılardan
Muvahhit Bey'e, eşi Bedia Hanım'ı Ateşten Gömlek filmin-
de izlediğini ve çok beğendiğini, kendisine oyunda neden
rol verilmediğini sorar. Bunun üzerine sanatçılar, Gazi'nin
arzusunu gerçekleştirmek üzere repertuarlarında olan ve
Fransız oyun yazarları Pierre Veber ve Hannequin'in 'Vingt
Jours a l'ombre' adlı eserinden İbnürrefik Ahmet Nuri Se-
kizinci tarafından adapte edilmiş Ceza Kanunu adlı oyunda
Bedia Hanım'a bir rol verirler. Böylece tiyatro sahnesindeki
ilk Türk kadını unvanına sahip olan Bedia Muvahhit'in adı,
ölümünden önce 1993 yılında Konak Belediyesi tarafından,
ilk kez sahneye çıktığı Pallas Sineması'nın yanındaki sokağa
verilmiştir.²⁹ Ayrıca bugün Pallas Sineması'nın yerine yapılmış
olan Tayyare Apartmanı'nın köşesinde bu olayın anla-
tıldığı bir bilgilendirme tabelası yer alır.

²⁶ <http://www.levantineheritage.com/punta.htm> ²⁷ Atay, 1998, s. 155.
(Erişim tarihi 20 Kasım 2019).

²⁸ <https://avarchives.icrc.org/Film/5433> (Erişim ta-
rihi 20 Kasım 2019). ²⁹ Üruk, 2008, s. 236.



Şekil 15. Tayyare Sineması'nın 1929 tarihindeki iç mekânı.³⁰

1926 yılına gelindiğinde ise Neoklasik yapı 1930 yılına kadar taşıyacağı Tayyare Sineması adını almıştır ancak bu döneme ilişkin bilgiler oldukça kısıtlıdır. Servet-i Fünun-Uyanış Dergisi'nin Mayıs 1929 tarihi bir sayısında sinemanın nadir iç mekân fotoğraflarından biri yayınlanmıştır (Şekil 15). Üst kottan, olasılıkla balkon kısmından sahneye doğru çekilen fotoğraftan sinemanın geniş ve yüksek bir salona sahip olduğu görülmektedir. Perdenin hemen önünde, ahşap bir korkulukla sınırlandırılmış alanda filmlere eşlik eden müzisyenlerin oturduğu alan bulunmaktadır. Her bir sırada 20 koltuk barındıran oturma düzeninin her iki yanında ve ortasında koridorlar yer alır. Sağ ve sol taraftaki localara, oturma sıralarının önünden çıkan birer merdivenle ulaşılır. Locaların korkuluklarındaki gırlarlardan oluşan bezemeler ve tavanla duvarın birleştiği yüzeylerdeki frizler yapının cephesindeki Neoklasik dilin iç mekânda da devam ettiğinin işaretleridir.

1930 yılının Mayıs ayı sonunda "Grey Sisters" filmi ile perdesini son kez karartan Tayyare Sineması, Eylül ayının son haftası "Leylâklar Açarken" filmi ile sezonu açar. Ama sinemayı Tayyare Cemiyeti'nden kiralayan yeni işletmecisinin isteği ile artık adı "Majik" olmuştur. Majik ismi, büyük olasılıkla 1914'de İsviçre'de kurulan Majik Uluslararası Film ve Sinema Şirketi'nden gelmektedir. Bu şirket, 16 Kasım 1924'te merkezi İstanbul'da olan Majik Sinema ve Film Anonim Şirketi adıyla bir Türk şirketine dönüşmüştür.³¹

II. Dönem (1933-1969)

1201/20 parselin üstündeki ilk yapı olan Neoklasik binanın yıkımı ve modernist üsluptaki yeni binanın yapım süreci hakkında kaynaklarda detaylı bilgi bulmak mümkün değildir. 1930'larda, temizlenen yangın alanı ve çevresindeki yapılaşma faaliyetleri arasında bu yenileme özel bir dikkat



Şekil 16. Olasılıkla 1934-35 civarına ait bir fotoğraf. Binadaki süslemeler ve yoldaki bir sütun üzerine konulan uçak maketi bir bayram kutlamasına veya sinemanın açılışı törenine işaret ediyor olabilir.³³

çekmemiş olabilir (Şekil 16). Dönemin gazete ilanlarına dayanarak kesin olarak bilinen tek şey 29 Teşrinisani (Kasım) 1933 tarihinde Tayyare Sineması'nın kapılarını bir merasimle önce davetlilere, ertesi güne tüm İzmirliyle açtığıdır.³²

İnşa süreci çok dikkat çekmese de 1933 yılında Tayyare Sineması'nın yeni binasında perdelerini yeniden açması kentte önemsenmiş, açılışa kentin ileri gelenleri katılmıştır. 30 Teşrinisani (Kasım) 1933 tarihli Yeni Asır gazetesi "(...) Bina umumiyeti itibarile çok güzeldir. Ses ve ziya tertibatı, tefrişat tam manasile moderndir. Bu güzel eseri şehre kazandıran Tayyare cemiyeti müdürü Asaf beyin bu husustaki gayret ve faaliyeti takdirle kaydedilmeğe değer" yazmakta, aynı tarihli Anadolu Gazetesi ise haberi, "(...) Sinemanın tarzı inşası, dekorasyonu ve makineleri fevkalade güzeldir. Diyebiliriz ki şimdiye kadar yalnız İzmir'e değil, bütün Türkiye'ye gelen sesli sinema makinelerinin en mükemmeli bu defa Tayyare sinemasının getirttiği makinedir. Buna inziroamen binanın yapılışı anında afostığın nazarı dikkate alınması, Tayyare sinemasına belli başlı bir hususiyet kazandırmıştır. Burada işideceğimiz sesler, medeni olmiyan tabii seslerdir. Sinema makinelerinin montajı için şehrimize gelen Alman mühendisi de bilhassa bu noktaya çok memnun olmuştur. Bu zat, İzmir Tayyare sinemasının, son zamanlarda Avrupa'da yapılmakta olan yeni sinema salonlarının bir eşi olduğunu söylemektedir (...)" şeklinde verilmektedir.

Yapının kapasitesine ve donanımına yönelik en detaylı bilgi 1934 tarihli "Guide D'İzmir, Publication de L'association des amis des Antiquites d'İzmir et ses environs, No: XXI, İstanbul, 1934" isimli İzmir rehberinden edinilebilir. Bu kaynakta sinemanın varyete, operet, tiyatro oyunu gibi gereklenme duyulan etkinliklere de uygun bir sahneye ve beş ya da altı kişilik yedi loca, girişte 123 kişilik koltuk, birinci

³⁰ Servet-i Fünun yerine çıkan Uyanış Dergisi, Cilt: 65, NO: 1709-24, 16 Mayıs, 1929, s. 380. ³¹ Evren, 2014, s. 24.

³² 30 Teşrinisani 1933 tarihli Yeni Asır, Halkın Sesi ve Anadolu gazeteleri. ³³ <http://www.levantineheritage.com/smyrna.htm> (Erişim tarihi 20 Kasım 2019).

balkonda 142, ikinci balkonda 71 kişilik koltuk kapasitesine sahip olduğu belirtilmektedir.³⁴

Yapının mimari açıdan betimlenmesi ve öneminin daha iyi vurgulanabilmesi için çağdaşı kaynakların yanı sıra fotoğraflardan ve özellikle yapının mimarı Ernst A. Egli hakkında yapılan araştırmalardan yararlanmak gerekir.

Yeni Tayyare Sineması'nın mimarı erken cumhuriyet döneminde Türkiye'de bulunan ve birçok modern üslup-taki yapının müellifliğini üstlenen Ernst A. Egli'dir. Viyana doğumlu mimar hakkındaki literatür, Mimarlar Odası'nın 2014-2016 yılı anma programını kendisine ayırması ile zenginleşmiştir.³⁵ Mimarlık eğitimini Viyana Teknik Yüksek Okulu Mimarlık Bölümü'nde alan Egli, Clemens Holzmeister'in önerisi ile Türkiye'ye gelmiş ve 1927-40 yılları arası başta kamu yapıları olmak üzere birçok önemli yapının müellifliğini üstlenmiştir.³⁶ Egli, 1940 yılında İsviçre'ye dönünceye kadar Milli Eğitim Bakanlığı baş mimarlığının yanı sıra 1936-40 yılları arasında Türk Hava Kurumu'nun da baş mimarlığını üstlenmiştir.³⁷ Egli'nin kurumun baş mimarlığına getirilmesinde bu karardan hemen önce inşa ettiği Tayyare Sineması ile hemen hemen aynı tarihte, 1934 yılında tasarladığı Türk Hava Kurumu Binası'ndaki başarısı etkin olmuş olmalıdır.

Egli'nin otobiyografisi olan "Genç Türkiye İnşa Edilirken" adlı kitapta mimar İzmir'deki tek yapısı olan Tayyare Sineması'nın 1934 yılında tamamlandığını belirtir ve şöyle devam eder:

"Türk Tayyare Cemiyeti için yaptığım inşaatların bazıları Ankara'da,³⁸ bazıları Ankara yakınındaki Etimesgut'ta, bir kısmı Eskişehir İnönü'de, biri de İzmir'deydi. İzmir'deki inşaat, Birinci Kordon'da yapılan Tayyare Cemiyeti Sineması'ydı. Bu işle uğraşmak bana çok zevk verdi ve sanırım o günün imkânlarına ve anlayışına göre bu görevi en iyi şekilde yerine getirdim. Hekimlik mesleğinden gelen İzmir Belediye Başkanı Dr. Behçet Uz'u da o günlerde tanıdım. Devamlı İzmir'de kalmaya karar verirsem bana şehrin hediyesi olarak bir ev vermeyi teklif etti".³⁹

Tayyare Sineması'nın mimari tarzı, Egli'nin genel tarzından kısmen ayrışır (Şekil 17, 18). Daha yalın cepheleri tercih etmesine rağmen Egli'nin bu yapıda "kendisini her



Şekil 17. Tayyare Sineması ön cephe.



Şekil 18. Olasılıkla 1930'ların ikinci yarısına ait bir fotoğraf.⁴³

zamankinden daha serbest bıraktığı, yapının dış yüzeylerini, diğer tasarımlarına kıyasla daha kalabalık sayılabilecek, ama yine de yalın, Art Deco benzeri biçimlenmeler ile benzediği gözlemlenir. Art Deco ile Mendelsohn ya da Pöhlitz benzeri bir dışavurumculuk arasında, güçlü bir ifade zenginliği ile öne çıkan bu yapıda Egli'nin, yapının işlevinin (ve belki de yerinin) sağladığı tazelenme fırsatını başkentteki daha resmi yapılarında araştırmasını yaptığı ölçülü ağırbaşlılık ifadesinden uzaklaşmak için kullandığı söylenebilir".⁴⁰

Nicolai de bu yapı özelinde Egli'nin ön cephenin yanlarında ve yan cephedeki "kaburgayı andıran" düzenlerden dolayı ekspresyonist Mendelsohn'un diline yaklaşan bir tarz benimsediği görüşündedir.⁴¹

Franck ise yapıyı "bir trafo istasyonuna" benzeterек bunun modernizmin makine estetiğine olan düşkünlüğüne bağlar.⁴²

³⁴ Aktaran, Makal, 1999, s. 200-201.

³⁵ Ernst A. Egli hakkındaki en güncel ve kapsamlı eserler şunlardır:

Cengizkan, A., Bancı, S., Cengizkan, N. M. (Editörler). (2017), Ernst A. Egli, Türkiye'ye Katkıları, Ankara, TMMOB Mimarlar Odası Yayınları.

Franck, O.A. (2015), Politika ve Mimarlık, Ernst Egli ve Türkiye'de Modernliğin Arayışı, 1927-1940, Ankara, TMMOB Mimarlar Odası Yayınları.

Alpagut, L. (2012) Cumhuriyetin Mimarı, Ernst Arnold Egli, İstanbul, Boyut Yayın Grubu.

Nicolai, B. (2011) Modern ve Sürgün, Ankara, TMMOB Mimarlar

Odası Yayınları.

Ayrıca Egli'nin kendi dilinden Türkiye yıllarını okumak isteyenler için de İş Bankası Kültür Yayınlarından çıkan otobiyografisine başvurulabilir: Egli, E. A. (2013) Genç Türkiye İnşa Edilirken, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

³⁶ Alpagut, 2012, s. 30-40.

³⁷ Alpagut, 2012, s. 8-9.

³⁸ Egli'nin Ankara'daki yapıları arasında en önemlilerinden biri Erken Cumhuriyet döneminin önemli modernist binalarından biri olan Türk Hava Kurumu binasıdır (Nicolai, 2011, s. 66).

³⁹ Egli, 2013, s. 63,70.

⁴⁰ Cengizkan vd., 2017, s. 279.

⁴² Franck, 2015, s. 89.

⁴¹ Nicolai, 2011, s. 65-66.

⁴³ ETHZ arşivi, aktaran: Franck, 2015, s. 88.



Şekil 19. 1930'ların Kordon silüetinde Tayyare Sineması.⁴⁷

Dönem fotoğraflarından, 1933-34 yıllarındaki yenileme esnasında Neoklasik cepheden tamamen farklı modernist bir cephenin inşa edildiği anlaşılmaktadır. Bu dönüşümün bina tamamen yıkılıp yeniden inşa edilerek mi yoksa cephehelerin tamamen yenilenip iç mekanda iyileştirmeler yapılarak mı sağlandığı açık değildir. Kaynaklardan bazıları bu dönüşümü “kapsamlı bir bakım onarım” olarak tarif eder.⁴⁴ Ürük de bu onarımı, “bir depremde hasar gören sinema, 1933 yılında hemen hemen bir yıl süren önemli bir onarım geçirir; mimar Ernst Egli'nin projesiyle binanın ön yüzü dahil olmak üzere adeta yeniden inşa edilir” şeklinde aktarır.⁴⁵ Yine Ürük'e göre bu yenileme esnasında cephe duvarları tamamen yıkılmamış, cephe elemanları ve açıklıkları tekrar düzenlenerek Neoklasik üsluba ait tüm elemanlar yerlerini modernist bir tasarıma bırakmış, sinemanın iç mekanları da yenilenmiştir.⁴⁶ 1930'larda çekilen fotoğrafların günümüze yansıttığı gibi, bu yeni cepheleri ile yapı 1930'ların Neoklasik ağırlıklı Kordon mimarisinden farklı, modernist dilin bölgedeki ilk temsilcilerinden biri haline gelmiştir (Şekil 19).

Yapının iç düzenlemesine dair ipuçları sınırlıdır. Sinema salonu işlevi nedeniyle cephehelerinin büyük oranda sağır olması fotoğraflar üzerinden yapının iç mekânına dair çıkarımlar yapmayı güçleştirir. Bununla birlikte yan sokağa bakan cephede üç farklı düzeyde pencere açıklıklarının olması yapının en azından deniz tarafındaki kısmında çok katlı bir düzenlemeye sahip olduğunu düşündürür. Dönemin tanıklarının hatıralarında kalanlar da bu kurguyu destekler. 1960'lı yıllarda burada film izlemiş kişilerin sinemanın bir balkon kısmı da olduğunu belirttikleri ifadeleri göz önüne alındığında⁴⁸ yan cephedeki bu açıklıkları balkon kısmının veya onunla bağlantılı mekânların havalandırılması için düşünüldüğü söylenebilir. Ayrıca sinemanın çıkış kapılarının da yan sokağa açıldığı hafızalarda kalmıştır.⁴⁹ Ortada simetrik olarak düzenlenmiş kapılardan girildiğinde enlemesine ve olasılıkla üstünde balkon bölümü olduğu için alçak tavanlı bir fuayeye girildiği yine 1960'lı yıllar-

da bu sinemada film izleyen Semra Kostak'ın hatırasında kalmıştır.⁵⁰

Yapının 1933 yılındaki dönüşümü ile yenilenen iç mekânına dair en kapsamlı bilgiyi Yaşar Ürük aktarır: “Sinemanın artık tiyatro yapılmaya daha uygun bir sahnesi ve sahne arkası düzeni vardır. Akustik yönüyle de Türkiye'de eşsizdir. Beşer ve altışar kişilik yedi locası olan salonda ayrıca toplam 536 koltuk vardır. Aspiratör ve vantilatör düzeni çok güçlü olduğundan sürekli temiz ve taze hava bulundurulmaktadır. Ayrıca kaloriferi de vardır. Ama en önemlisi Almanya'dan sesli film oynatan bir donanımın getirilmiş olmasıdır”. Bu donanımları ile İzmir'deki en donanımlı salonlardan biri haline gelen Tayyare Sineması 1946 yılında İzmir Şehir Tiyatrosu, 1957 yılında da İzmir Devlet Tiyatrosu kuruluşunda tiyatro salonu olarak da kullanılmıştır.⁵¹

III. Dönem (1969-...)

Parseldeki yapılaşmanın III. dönemini başlatan dönüşümün niteliği yapının gabarisinin ve işlevinin aynı kaldığı bir önceki dönüşümden farklıdır. 1969 yılındaki dönüşüm, sinema yapısının yıkılarak yerine çok katlı apartmanın yapılmasıyla gerçekleşmiştir. Bu dönüşümün temel motivasyonu, imar mevzuatının artık apartman yapılarına elverecek duruma gelmesi ve kentteki yapı yüksekliklerini bir anda arttıran plan kararlarının alınması dolayısıyla arsada oluşan yeni imar potansiyelini değerlendirmektir. Bu gelişmelerin neden olduğu yıkıcı dönüşüm ne yazık ki bu parselle hatta Kordon'la sınırlı kalmamış, kent merkezi başta olmak üzere kentin büyük kısmının hızlı bir şekilde çok katlı apartmanlarla dolmasına neden olmuştur.

Bu süreçte Sinema 1968 yılında, son işletmecisi Cevat Boyer zamanında, İzmir Belediyesi tarafından 1 milyon 850 bin liraya, koltukları ile birlikte iş adamı Bedri Akgerman'a satmış, sinemayı apartman yapmaya karar veren Akgerman da kısa bir süre sonra yapıyı yıktırıştır.⁵²

Tayyare Apartmanı'nın projesinin elde edilme sürecine dönemin önemli mimarlarından Güngör Kaftancı da dahil olur. Kaftancı'nın hatırasında kalan bilgilere göre parselin sahibi Belediye iken daha sonra arsa Bedri Akgerman'a satılmıştır. Akgerman mevcut binayı yıktırarak yeni yaptıracığı apartman projesi için mimarlardan teklif almıştır. Kaftancı kendisinden de proje teklifi alındığını, ancak Orhan Erdil'in projesinin seçildiğini belirtir.⁵³ Ayrıca Ballice, Orhan Erdil'in proje müellifliğinden önce Tayyare Apartmanı için Mimar Aybars Kendir'in de bir proje çizdiğini, fakat bu projenin inşa edilmediğini aktarır.⁵⁴ Mimari projenin elde edilmesinin ardından 1970-73 yılları arasında günümüzde halen ayakta olan Tayyare Apartmanı inşa edilmiştir (Şekil 20, 21).

⁴⁴ Cengizkan vd. 2017, s. 279.

⁴⁷ Yılmaz, 2007, s. 180.

⁴⁵ Ürük, 2008, s. 236.

⁴⁸ Kaftancı, 2019, Kesbiç, 2018, Özer, 2018.

⁴⁶ Ürük, 2019.

⁴⁹ Metintürk, 2019.

⁵⁰ Kostak, 2018.

⁵³ Kaftancı, 2019.

⁵¹ Ürük, 2008, s. 236.

⁵⁴ Ballice, 2006, s. 364.

⁵² Ürük, 2008, s. 236.



Şekil 20. Tayyare Apartmanı kat planı. Çizim: Cemal Kaser, Kontrol: Orhan Erdil.⁵⁵

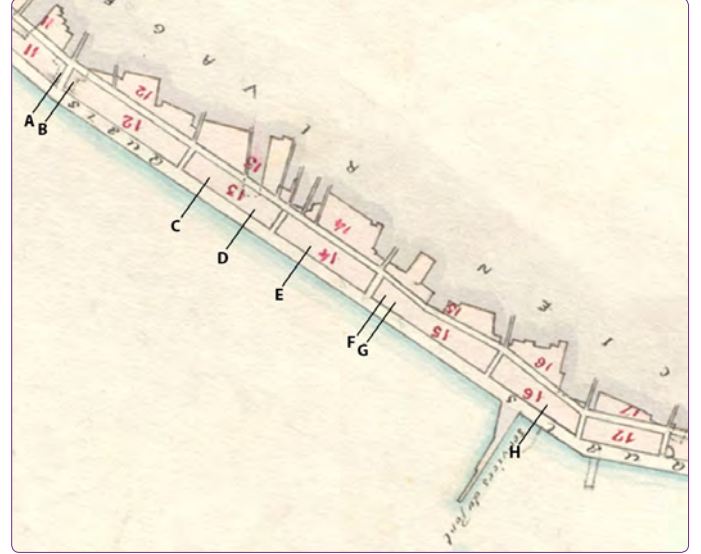


Şekil 21. Günümüzde Tayyare Apartmanı ve Bedia Muvahhit Sokağı.

Sonuç

İzmir Kordonboyu özellikle rıhtım inşaatının ardından konsoloslukları, otelleri ve eğlence mekanları ile kentin önemli bir aksı haline gelmiştir. 20. yüzyılın başında popüler hale gelmeye başlayan tiyatro ve sinemalar da Kordon yaşantısına katılmış, birçok tiyatro ve Pallas, Paris, Parision, Pathe, Pantheon, Smyrne sinemaları Kordon'da yerlerini alarak kentin kültürel dünyasını zenginleştirmişlerdir (Şekil 22).

Bu sürecin ürünlerinden biri olan ve dönemin popüler mimari eğilimlerine koşut olarak Neoklasik üslupta inşa edilen Pallas Sineması 1922 yangınından görece olarak etkilenmeden çıkmış ve Erken Cumhuriyet döneminde de işlevini sürdürmüştür. 1930'ların başında Pallas Sineması'nın Neoklasik üsluptaki yapısı kapsamlı bir yenilemeden geçirilerek o dönemde Türkiye'de bulunan ve genç cumhuriyetin inşa işlerinde aktif rol alan Viyana kökenli mimar Ernst. A. Egli tarafından modernist üslupta neredeyse yeniden inşa edilmiştir. Projenin Egli'ye ait olduğu kesin olarak bilinmekle birlikte kendisinin yurdun çeşitli yerlerinde yüklediği projeler nedeni ile sürekli olarak İzmir'de kalmadığı bilindiğinden inşa sürecine ne kadar dahil olduğu belirsizdir. Bu şartlarda inşa edilen ve 1969'e kadar çeşitli işletmecilerin sorumluluğunda kent hayatında önemli bir odak olan Tayyare Sineması, bugün birçok İzmirli'nin belleğinde nitelikli



Şekil 22. 20. yüzyılın başında Kordon'da yer belirlenebilen sinema ve tiyatroların konumları. A-Pallas, B-Sakarya, C- Smyrne Tiyatrosu, D-Sporting Kulüp Tiyatrosu, E- Rıhtım Tiyatrosu, F- Amerikan Birliği Tiyatrosu, G- Luka Tiyatrosu, H- Türk Tiyatrosu.



Şekil 23. 1201/20 parselin 3 farklı yapı evresi.⁵⁶

bir anı mekânı olarak varlığını sürdürmektedir. Fiziki varlığı ise genel ve yerel ölçekteki mevzuat değişikliklerinin tetiklediği apartmanlaşma furçasına yenik düşerek yok olmuş, yerini Tayyare Apartmanı'na bırakmıştır (Şekil 23).

⁵⁵ Ballice, 2006, s. 363.

⁵⁶ <http://www.levantineheritage.com/punta.htm> (Erişim tarihi 20 Kasım 2019).

hapsedildiği kısır işlev repertuarına yol açan kültürel fakirleşmenin de örneklerinden birini teşkil eder. Bugün Kordon her ne kadar hâlâ kentin en yoğun olarak kullanılan nitelikli kamusal alanlarından biri olsa da yüksek bir duvar etkisi veren apartman sırasının bu kamusal hayatı Geç Osmanlı veya Erken Cumhuriyet dönemlerindeki kadar beslediğini, o dönemin kültür, sanat ve eğlence mekânlarının niteliği ile kıyaslanabilecek bir katkısı olduğunu iddia etmek mümkün değildir. Binaları koruyamadığımız gibi Kordon'un bu kültürel yaşantısını da koruyamadığımızı söylemek gerekir.

Kaynaklar

- Alpagut, L. (2012) Cumhuriyetin Mimarı, Ernst Arnold Egli, İstanbul, Boyut Yayın Grubu.
- Atay, Ç. (1998) Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İzmir Planları, İzmir, Yaşar Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları.
- Ballice, G. (2006), "İzmir'de 20. Yüzyıl Konut Mimarisindeki Değişim ve Dönüşümlerin Genelde ve İzmir Kordon Alanı Örneğinde Değerlendirilmesi", Basılmamış Doktora Tezi, DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Beyru, R. (2011) 19. Yüzyılda İzmir Kenti, İstanbul, Literatür Yayınları.
- Bilsel, C. (2011) "İzmir ya da Bir Akdeniz Kentinin Denizle Değişen İlişkisi Üzerine". *Arredemanto Mimarlık Dergisi*, Sayı 250, s.71-83.
- Bilsel, C. (2018) "XVII. Yüzyıldan XX. Yüzyıla İzmir'in Bir Ticaret Limanı Olarak Gelişimi, Kent Mekanının Oluşumu ve Başkalaşımı", Ed.: Filibeli A., Gier G. Y. (Editörler), Akdeniz'in Kıyısında İzmir Körfezi Konferans Bildirileri Kitabı, İzmir, s. 62-78.
- Bozdoğan, S. (2002) Modernizm ve Ulusun İnşası, İstanbul, Metis Yayınları.
- Cengizkan, A., Bancı, S., Cengizkan, N. M. (Editörler) (2017) Ernst A. Egli, Türkiye'ye Katkıları, Ankara, TMMOB Mimarlar Odası Yayınları.
- Ernst, A.E. (2013) Genç Türkiye İnşa Edilirken, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Evren, B. (2014) Türk Sinemasının 100 Yılı, İstanbul, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Franck, O.A. (2015) Politika ve Mimarlık, Ernst Egli ve Türkiye'de Modernliğin Arayışı, 1927-1940, Ankara, TMMOB Mimarlar Odası Yayınları.
- Kaya, D. (2016), "From Cine Pallas to Tayyare Apartment Block Urban Space Identity and Memory", Ed.: Kirtunç A. L., Erdem M., Silkü A., Fry K. G. (Editörler) (2016). *Culture and Space, Proceedings of the Fifteenth International Cultural Studies Symposium*, İzmir, 65-73.
- Kaftancı, G. (2019), Mimar Güngör Kaftancı ile 2019 yapılan görüşme, İzmir.
- Kesbiç, G. (2018), Günel Kesbiç ile 2018 yılında yapılan görüşme, İzmir.
- Kostak, S. (2018), Semra Kostak ile 2018 yılında yapılan görüşme, İzmir.
- Makal, O. (1999) Tarih İçinde İzmir Sinemaları, İzmir, Güzel Sanatlar Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları.
- Metintürk, C. (2019), Mimar Cumhuray Metintürk ile 2019 yapılan görüşme, İzmir.
- Nicolai, B. (2011) Modern ve Sürgün, Ankara, TMMOB Mimarlar Odası Yayınları.
- Özer, E. (2018), Erdiç Özer ile 2018 yılında yapılan görüşme, İzmir.
- Poulimenos, G., Chatziconstantinou, A. (2019) *The Smyrna Quay: Tracing a Symbol of Progress and Splendour*, Athens, Kapon Editions.
- Saad, L. (1876) Plan de Smyrne, The University of Chicago Map Collection.
- Storari, L. (1954-56) *Planta Della Citta İzmir*, APİKAM
- Ürük, Y. (2008) İzmir'i İzmir Yapan Adlar, İzmir, İzmir Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayını.
- Ürük, Y. (2019), Yaşar Ürük ile 2019 yılında yapılan görüşme, İzmir.
- Yılmaz, E. (2004), "Determination of the Place Concept in Reproduction Process of Built Environment: Kordon, İzmir as a Case Study", Basılmamış Doktora Tezi, İYTE Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, F. (Ed.) (2007) *Cama Yazılan Tarih*, İzmir, İzmir Ticaret Odası Kültür, Sanat ve Tarih Yayınları.
- Zandi-Sayek, S. (2000) "Struggles over the Shore: Building the Quay of Izmir, 1867-1875". *City and Society: An Annual Review of the American Anthropological Association*, vol. XII, no. 1, 55-78.

Arşiv Kaynakları

- Osmanlı Arşivleri, Plan Proje Kroki Fonu, Kutu: 12.
- Osmanlı Arşivleri, Plan Proje Kroki Fonu, Kutu: 9.
- Osmanlı Arşivleri, Nafia Vekaleti Arşivi, Yer: 230-131-21-1.

İnternet Kaynakları

- <http://www.levantineheritage.com/punta.htm> [Erişim tarihi 20 Kasım 2019]
- <https://avarchives.icrc.org/Film/5433> [Erişim tarihi 20 Kasım 2019]
- <http://www.levantineheritage.com/smyrna.htm> [Erişim tarihi 20 Kasım 2019]



The Dimensions of the Two Remaining Türbes in Ottoman Hungary: Contributions to the Methods of Ottoman Construction Practices in the Sixteenth Century

*Macaristan'da Ayakta Kalan İki Osmanlı Türbesinin Ölçüleri:
16. Yüzyıl Osmanlı Yapım Tekniklerine Katkılar*

Gergő Máté KOVÁCS, Péter RABB

ABSTRACT

Despite the fact that during the sixteenth century, the so-called golden age of classical Ottoman architecture, thousands of significant buildings were constructed, the methods of designing in the classical Ottoman period still raises several unanswered questions. The present paper surveys some features of classical Ottoman designs, the types of drawing documents used by the craftsmen, and the operation of the architectural institutions. By outlining the dimensions of a specific group of commemorative buildings, the mausolea or türbes erected in Ottoman Hungary, this article aims at providing historical contributions to the evaluation and construction methods of the remaining examples of this building type in Hungary. For this reason, the dimensions of the Türbe of Gül Baba and the Türbe of İdris Baba, the two Shrines in Hungary that still stand, will be investigated.

Keywords: *Arşın (c. yard); Classical Ottoman Architecture; dhirā, (cubit); Hungary; Ottoman Architecture; türbe.*

ÖZ

16. yüzyıl boyunca klasik Osmanlı mimarisinin 'altın çağı' olarak adlandırılan dönemde binlerce önemli bina inşa edilmesine rağmen, klasik Osmanlı dönemi tasarım yöntemlerine ilişkin hala cevaplanmamış birkaç soru olduğu görülmüştür. Bu yazıda, klasik Osmanlı tasarımlarının bazı özellikleri, zanaatkarların kullandığı çeşitli çizim belgeleri ve mimari kurumların işleyişi incelenmektedir. Makale, Osmanlı Macaristanı'nda inşa edilen belirli bir anıtsal yapı türü olan türbelerin boyutlarını ana hatlarıyla açıklayarak, bu tür yapıların günümüze dek kalan örneklerinin değerlendirilmesi ve yapım tekniklerinin anlaşılmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu nedenle, makalede Macaristan'da halen ayakta duran iki türbenin, Gül Baba Türbesi ve İdris Baba Türbesi'nin boyutları incelenecektir.

Anahtar sözcükler: *Arşın; klasik dönem; zira; Macaristan; Osmanlı Mimari; türbe.*

Department of History of Architecture and Monument Preservation, Budapest University of Technology and Economics,
Faculty of Architecture, Budapest, Hungary

Article arrival date: November 19, 2019 - **Accepted for publication:** May 04, 2020

Correspondence: Gergő Máté KOVÁCS. **e-mail:** gergomatekovacs@gmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction

The Position of the Chief Architect of Buda in the Institutional System of the Ottoman Imperial Architecture

The flourishing of classical Ottoman art in the sixteenth century resulted from the conscious protective measures of several Ottoman emperors, which has resulted in an institutionalized system of the imperial architecture. In the sixteenth century, the age of Süleymân I (1520–1566), the members of the group of artists and craftsmen, the *ehl-i hîref*, worked in specialized groups and workshops, known as the *Mi'mārân-ı Khāṣṣa* or *Khāṣṣa mi'mārları*.¹ This group was in charge of designing and supervising the constructions as well as of educating the next generation of members. In other words, it was also the institution of imperial architectural education. The architects and constructors operated in two districts. The first was at the outer court of the Topkapı Palace, at the workshops of the *Birûn*, where administrators, accountants, architect-restorers, and craftsmen of different materials (such as marble cutters, glaziers, blacksmiths, lead sheet makers, and lime-burners) worked. The second area was the Vefa district of Constantinople, close to the ancient imperial palace, in the quarters of the chief architects.² Two individuals acted as the head of imperial architecture: the *şehremîni*, and the *mi'mārbaşı*.³ The latter was responsible for the development and supervision of all phases of the architectural design and, in many cases, personally instructed the craftsmen working in the palace. The designing of several different constructions, including infrastructure (canalization and road construction), and even the supervision and on-site inspection of the buildings were among his main duties. In the age of Süleymân, the eminent master, Sinan Pasha occupied this position.⁴ The monumental oeuvre of Sinan, as recorded by his biographer *Sa'î Muṣṭafa Çelebi*,⁵ included more than 400 buildings of various functions and dimensions—from wells to the imperial mosques (i.e., *cāmi*) and building complexes (i.e., *küllîye*).⁶ He was directly assisted by eight architects (five Muslims and three Christians) in addition to the numerous local architects who worked in the provincial centers throughout the empire.⁷

However, prior to the seventeenth century, there is considerably limited evidence regarding the official position

of provincial architects, although a network of architects serving in provincial centers had started to prevail during the age of Sinan. The architects had to possess a knowledge of architectural art (*şan'at-ı mi'māriyye*), the science of geometry (*'ilm-i hendese*), construction methods (*emr-i binā*), and architectural surveying techniques (*mesāḥa*).⁸ The position of the architect was directly under the local *qāḍī*, a representative of authority in the provinces, who directly reported to the imperial council or the chief architect.⁹ In Buda, the existence of a provincial architect (*Budun mi'māri*, i.e., the architect of Buda) was recorded in this period.¹⁰ However, the process and methodology of the architectural design and, consequently, the existence of drawn documents in the territory of Hungary in the Ottoman Era are still open-ended questions.

In the following paragraphs, contributions to the methods of Ottoman construction practices that were used in the territory of Hungary will be investigated. First, a comprehensive overview will be provided on the documents and unit systems of the classical Ottoman architecture. Second, the two still standing Ottoman shrines, the *Türbe of Gül Baba* in Buda and the *Türbe of Idris Baba* in Pécs are surveyed as case studies.¹¹ The general question is the following: were there any general proportions or units used in the construction method of the Ottoman era in the territory of Hungary? This, in turn, leads toward a more specific question: could any drawn document used in the construction process exist?

Resm ve ʔarḥ—The Documents of the Architectural Design

From the architectural culture of the medieval Islamic world, some historical, theoretical documents, and drawings, are known today, not only for the dimensions of cities and buildings but also for constructional details and geometric constructions. Muḥammad al-Ghazali (d. 1111) records how the “*architect designs, and the decorator decorates*.” The Persian historian Bayḥaqi (d. 1077) recounts about the Ghaznavid emperor Mas'ud I (1030–1041) how his buildings were designed as “*he constructs on his own geometrical knowledge*.” The earliest known drawings on *muqarnas*,¹² dating from 1270s and representing a *muqarnas* projection with the system of squares, triangles,

¹ Gerelyes, 1994, p. 22.

² The two groups had been operating in the mentioned workshops since the reign of Sultan Meḥmed II. See: Necipoğlu, 2005, p. 154.

³ The responsibility of the *şehremîn* was mainly the organization of the estimate of the projects. This function became the responsibility of the *şehremînliḡi* in 1831, which

was theoretically a function of the mayor of Constantinople.

⁴ For the comprehensive survey of the architecture of Sinan, see: Necipoğlu, 2005; Günay, 2016.

⁵ The manuscript has been published as: Develi, 2002.

⁶ For the list of the buildings, see the chart of Rabb, 2013, p. 26.

⁷ Necipoğlu, 2017, p. 210.

⁸ Necipoğlu, 2005, p. 160.

⁹ In some cases, the provincial architect communicated directly with the chief architect, for example in the case of the restoration of the Dome of the Rock in Jerusalem between 1579 and 1588. See: Necipoğlu, 2005, p. 160.

¹⁰ The activity of the provincial architect of Buda (*Budun mi'māri*) was recorded in a document from 1572, mentioning the conversion of the Virgin Mary Church of Buda to an

imperial mosque. Necipoğlu, 2005, p. 158, citing from BOA KK 67 (5 M 80) 5.

¹¹ The building type of *türbe* is a mausoleum or shrine in Islamic funerary architecture. The construction of the building can either be transitional (canopy) or enclosed interior space.

¹² *Muqarnas* is a geometrically connected three-dimensional composition of a series of niches embedded within an architectural frame.

and rhombi, were made for Takht-e Soleyman to be constructed in the palace of the Ilkhanid emperor Abaqa (1234–1282). The plan is on a plaster panel c. 50 × 50 cm. It shows a simplified or schematic design in two-dimensional projection of the three-dimensional stalactite-vault made in *muqarnas*.¹³ Some of the planned compositions or materials were transferred from Tabriz to several areas, for example, to Yazd, illustrating that the composition method of the royal center could be transferred to many different territories. The thirteenth century historian Ibn Bībī records how the Rum Seljuq Emperor, “Ala” al-Din Qayqubad (1219–1239) “draws” the arrangement and structure of his palace, which is then detailed and designed by the building masters. Certainly, in this case, the literal acceptance of the term “drawing” is questionable; the description proves the existing relation between the design and geometric construction at that age.¹⁴

Although thousands of significant Ottoman buildings were constructed in the sixteenth century, no models and only a few drawn documents are available for research at present.¹⁵ Thus, regarding the architectural historiography, the written sources such as accounts and letters are particularly relevant for current research, shedding light on the construction and drawing practices for decision-making and cost estimation as well as on the details of buildings in the Ottoman Empire.

The written sources reveal that, apart from the written directions for the site of the construction, several other types of drawn documentation were used.¹⁶ Before the beginning of the detailed design and after construction, an architectural survey (*mesāḥa*) was prepared. This drawn document, used primarily as the basis of cost estimation as well as a report, could also provide details regarding the environment of the site.¹⁷ Drafts and plan versions (*resm ve tarḥ*) also existed that included cost estimates (*takhmīn*) for the preparation of the construction in the form of drawings and models.¹⁸ The making of models (*timthāl*) served both for decision-making and imperial representation,¹⁹ also featuring as ceremonial or procession models.²⁰ After the verification of the concept, technical and detailed drawings were drafted,²¹ which would be used for cost estimation or alignment. Consequently, the

methodology of Ottoman drawing representations has to be reviewed from this perspective.

Khaṭṭ ṣan‘at ve resm—The Relation Between Calligraphy and Architectural Representations

During the architectural practices of the Ottoman Empire, architectural drawings and the art of calligraphy (*khatt*)²² were often executed by the same artists.²³ Consequently, the interrelationship between the two methods of drawing is perceptible. Among the architects of the Anatolian Seljuq state, the same person could draw both the plans and the calligraphic decoration on the buildings. The architect Badr al-Din Ṭabrizī, who worked in Konya around the mid-thirteenth century, practiced this comprehensive mastership; the same practice existed in Ottoman architectural culture.²⁴ On the *khitābe* (epitaph) of the Yeşil Cāmi’iin Bursa, it is recorded that both the design of the building and its decor, including its inscriptions, were designed by Ḥacci’Iwaḍ Pasha.²⁵

The aforementioned phenomenon was observed among the artists of the imperial workshop. Indeed, the *mistār ṭahtāsi*,²⁶ traditionally used for calligraphy, was also the tool of the architectural drawings and the designing process. A paper was placed on a board, and its surface was rubbed with a finger rolled in cotton, pressing the surface of the paper in the form of thin raised lines that were used as a ruler for writing and drawing.²⁷ This modular grid system was used as a base for both the design calligraphy²⁸ and constructional details, especially for *muqarnas* (Figure 1). As an example, the *Topkapı Scroll* can be mentioned, which records several *muqarnas*-constructions.²⁹ However, not only the architectural details but also the entire building construction could have been designed on the basis of the method outlined above.

The plan versions of a *türbe* from the first half of the sixteenth century, as a complete construction designed on a modular grid system, preserved at the Topkapı Palace Museum, is particularly relevant here (Figure 2).³⁰ The plan was presumably a draft prepared for decision (*resm*),

¹³ Necipoğlu, 1995, p. 4.

¹⁴ Necipoğlu, 1995, p. 4.

¹⁵ The reason for the lack of surviving drawn documents is controversial. One of the possible explanations is the several fires at the center of the chief architects in the Vefa district. Therefore, the plan versions found at the archive of the Topkapı Palace Museum are rare examples. See: Necipoğlu-Kafadar, 1986, p. 224.

¹⁶ Necipoğlu, 2005, p. 174.

¹⁷ Necipoğlu, 2005, p. 162.

¹⁸ The order to the beylerbeyi of Buda contains the written sources

of draft (*resm*) according to preparing *resm* about the castle of Szigetvár, which would be sent for the sultan’s court for approval. See Mühimme Defterleri, No: 23, page 30, order no: 58 (25 Cumādā al-Ülā 981), Page 25. BOA, MD. 23, #58, (25. Ca. 981)

¹⁹ Necipoğlu, 2005, p. 176.

²⁰ On one of the miniatures of Sürnāme-yi hümāyūn, the model of Süleymaniye mosque is carried by eight officers during a ceremony in front of the padishah. TKSM H 1244 f. 190V-191R, see Kuban, 2011, p. 10.

²¹ According to the account book from the construction of the Süleymaniye mosque, at one phase of the design process, approximately 120 sheets of paper were needed for the details of the decoration of the dome. See: Necipoğlu, 2005, p. 176.

²² The members working at nakkaşkhāne were led by eminent artist. Among them were Baba Nakkaş, Şahqulu, Qara Memi, Matrakçı Naşuh, or Nakkaş ‘Othman. See: Gerelyes, 1994, p. 25.; Gerelyes, 2007, p. 236.

²³ Şenyurt, 2015, p. 27.

²⁴ Şenyurt, 2015, p. 28.

²⁵ Şenyurt, 2015, p. 28.

²⁶ The thin lath used for monitoring the wall plane by the stonemasons. See: Hasol, 2016, p. 310.

²⁷ Şenyurt, 2015, p. 54.; Derman, 2012, p. 229.

²⁸ This modular grid system is referred to as “chessboard” (*satranç*).

²⁹ For the comprehensive history and analysis of Topkapı Scroll, see: Necipoğlu, 1995.

³⁰ The drawing is a design for for the türbe of Abdal ‘Aṭa, Emīr Seyyid, Receb and Burqān (Bermekan) Dede in Çorum. Source: TKSM E.9495/11., published: Orgun, 1938, p. 336.; Ünsal, 1963, p. 190.; Necipoğlu, 2005, p. 169.

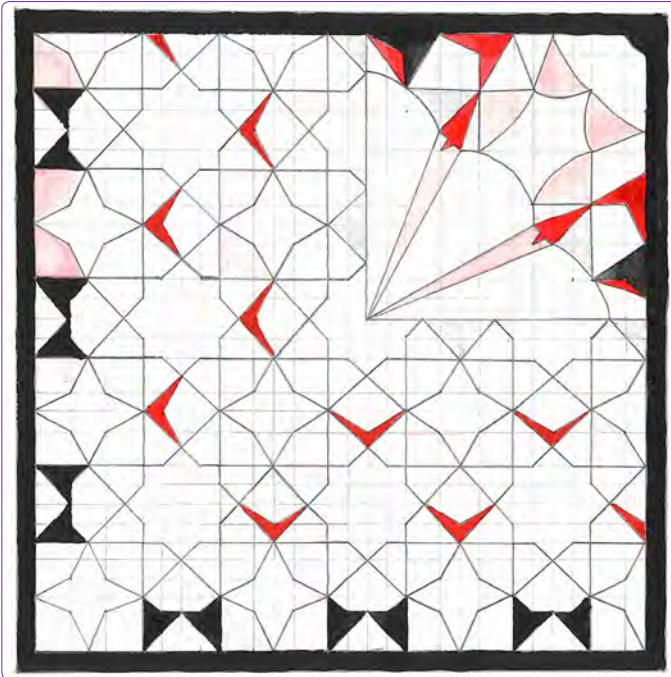


Figure 1. Repeating unit for a stellate muqarnas quarter vault based on a composite orthogonal and radial grid system with patterns limited to 45, 90, and 135 degrees. (Redrawn by Gergő Máté Kovács after Gülru Necipoğlu. *The Topkapi Scroll—Geometry and Ornament in Islamic Architecture* [Santa Monica, 1995], 272, 333.)

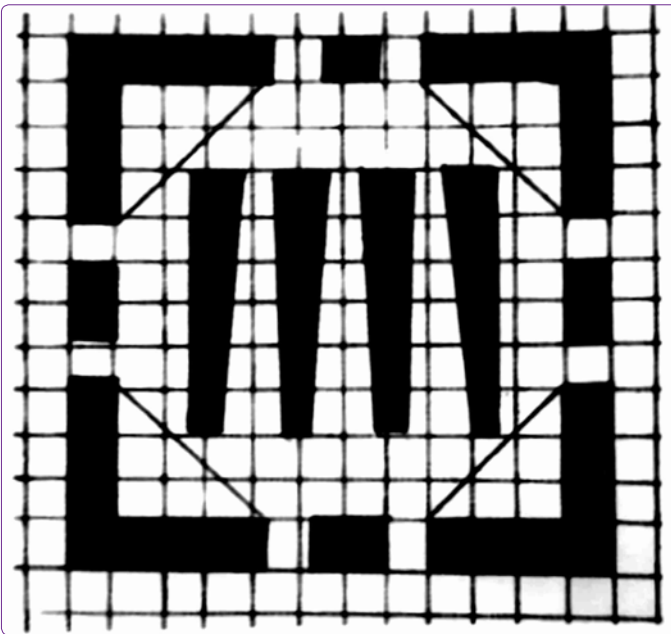


Figure 2. A drawing of the three plan versions of the türbe of Abdal 'Aṭa, Emir Seyyid, Receb, and Burqan (Bermekan) Dede with the modular grid system. Source: TKSM E.9495/11, after Gülru Necipoğlu, *The Topkapi Scroll*, 6.

representing the three model variants of the design of the türbe of Abdal Ata in Çorum.³¹ The base of the building is a modular grid system based on the *arşın* as a unit:

³¹ Dündar, 2008, p. 991.

the dimension of the interior is 10×10 *arşın*,³² and the thickness of the walls is 1 *arşın*.

The *arşın* is the characteristic measuring unit in classical Ottoman architecture. According to Halil İnalçık, 1 *arşın*—also denominated as *dhirā'*³³—was 0.758 meters,³⁴ equal to 24 *parmak*, 12 \times 24 *khatt*, or 288 \times 2 *noқта*.³⁵ As can be seen on some other Ottoman drawings, the interiors and constructions³⁶ of the buildings were recorded as the integral multiples of the *arşın*.³⁷ The application of the modular grid system was not only used as a design but also for the estimation of the construction material, and it enabled the standardization of the building.³⁸ Given that the two *türbes* analyzed in this paper were constructed during the sixteenth century, their dimensions to one of the canonized imperial measurement units called *arşın* will be examined and compared.

Arşın—The Dimensions of the türbes in Ottoman Hungary

In the central territory of Hungary, which was under Ottoman occupation during most of the sixteenth and seventeenth centuries, only two examples of the building representing type of *türbe* survive today in good condition. However, their original number, as attested from written sources, was at least 18. One *türbe* was erected by Yahya Pashazade Mehmed Pasha, the *beylerbeyi* (governor general) of Buda between 1543 and 1548 for the honored Bektāşī dervīş³⁹ Gül Baba (Figure 3).

Despite the limited evidence for the life of Gül Baba, according to tradition, Sultan Süleymān I and the *qāḍī 'askar*⁴⁰ of Rumelia, Ebus-Su'ud Efendi, both participated in the

³² Necipoğlu-Kafadar, 1986, p. 230.; Şenyurt, 2015, p. 55.

³³ The architectural *dhirā'* appears in the endowment deed or waqf-nāme of the beylerbey of Buda, Soqollu Muştafa Paşa, in the sixteenth century. (Budīn'de merhūm Muştafā Paşa'nın waqf-nāmesi). In the document, an empty area of 200 \times 120 *dhirā'* can be seen in the outskirts of Buda. See Schmidt, Simon, Yıldıztas, 2016, p. 133., citing from TS.MA.d, 7000, p. 10., line 2.

³⁴ In the territory of the Ottoman Empire many different local measurements existed and thus the units used in architecture are also questionable. In this paper, the measure of *arşın* is determined according to a most widely accepted source, the list of measurements between 1300–1600 prepared by Halil İnalçık. However, for the measurement of textiles a different *arşın* (68.579 cm) was used.

³⁵ Ünsal, 1963, p. 194.

³⁶ The width of the walls of the aforementioned *türbe*-plan in Çorum was recorded as 1 *arşın* in width (TKSM E.9495/11.), on the plan of the khān, catalogue number 9493, the dimension of the walls is also 1

arşın (Ünsal, 1963, p. 170., plan no. 1.); the plan of the çift hāmmām was recorded as 2 *arşın*s (Ünsal, 1963, p. 184., plan no. 12.)

³⁷ Ünsal, 1963, p. 194.; Necipoğlu-Kafadar, 1986, p. 231.

³⁸ In Iran and Central Asia the method of estimating the construction material from the drawing over a modular grid system was also in use. The unit of the grid defined a unit of material (e.g. brick), from which the amount of required material could be calculated. The method was adopted by the Ottomans. See: Necipoğlu-Kafadar, 1986, pp. 231, 233.

³⁹ The Bektāşī (Bektashi) Order is a Sufi order (*tariqat*) named after the Haji Bektash Veli from Khorasan and had particularly strong influence in the territory of Balkans and in Ottoman Hungary.

⁴⁰ The position of “the judge of the army”, was first appointed by Sultan Murad I in Bursa in 765/1363 with authority for military jurisdiction and also supervisory powers over all *kāḍīs*. Their influence greatly increased by the fact that both the Anatolian and Rumelian *qāḍī 'askars* were members of the imperial council. See: Káldy-Nagy, 2012.



Figure 3. The *türbe* of Gül Baba in Buda, southeastern facade with its entrance. (The photo was taken by Gergő Máté Kovács in 2019.)

funeral ceremony.⁴¹ Therefore, the *türbe* constructed over his tomb represents high architectural quality, despite having been constructed in a peripheral territory of the Empire. Following the Ottoman era in Hungary, many modifications were made to the building; however, its original high quality can still be observed today. The materials were precious, with the walls of the octagonal building constructed of cuboid limestone ashlar, covered by a hemispherical dome of brick, featuring an outer layer of lead.

The modular grid system based on the *arşın* module (Figure 2) can be accurately applied to the surveyed plan of the *türbe* of Gül Baba (Figure 4). The contours of the

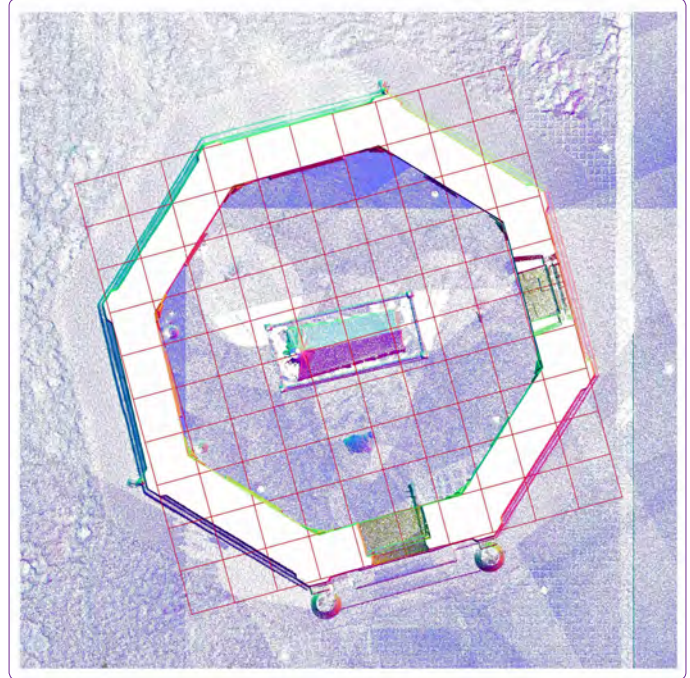


Figure 4. Plan of the *türbe* of Gül Baba in Buda (built in 1543–1548). The *türbe*'s three-dimensional model was prepared with a laser scanner, shown here in relation with the 10 × 10 *arşın*s modular grid system. (The laser scanning was taken by Gergő Máté Kovács in 2019.)

exterior facade correspond with a 10 × 10 *arşın*s grid, while the interior conforms with a modular grid system 8 × 8 *arşın*s, demonstrating that both its interior and exterior are symmetrical on two sides. The thickness of the wall construction of the *türbe* is 1 *arşın*, whereas the nominal size of the door is 2 *arşın*s (Table 1). Consequently,

Table 1. Comparison of representative dimensions and the construction materials of the *türbe* of Gül Baba and Idris Baba

Characteristic	Measurement	Investigated building	
		Türbe of Gül Baba, Buda	Türbe of Idris Baba, Pécs
The horizontal dimensions measured at the level of the lower window line (h ₁)	cm	604–607	610–615
	<i>arşın</i>	8	8
The vertical dimensions of the interior measured on the symmetry axis of the dome. (h ₂)	cm	665–669	756–759
	<i>arşın</i>	8 ¾ (1 <i>arşın</i> 18 <i>parmak</i> s) Thickness of the internal floor construction: ¼ <i>arşın</i> or 6 <i>parmak</i> s	10
Thickness of the wall (v)	cm	75.6–77	86–89
	<i>arşın</i>	1	1 1/6 (1 <i>arşın</i> 4 <i>parmak</i> s)
Material of the wall		Ashlar limestone masonry; the interior is plastered, and the exterior surface is covered with regular limestone	Inhomogeneous rubble stone wall with an irregular arrangement and surface

⁴¹ Ágoston–Sudár, 2002, p. 60.

it can be assumed that the dimensions of the *türbe* were determined according to these units during its construction.⁴² This means that the design of the *türbe* of Gül Baba is closely comparable to the modular grid system used for the abovementioned sixteenth-century *türbe* in Çorum.

When the 10 × 10 *arşins* modular grid is compared with the survey plan of the other existing *türbe* of Idris Baba in Pécs in present-day Hungary (Figure 5),⁴³ the dimensions are similar to this unit with an apparent deviation (Figure 6). There is a 13 cm difference in average between the *arşin* units and the exterior dimensions of the building.

The variation between the *arşin* units and the actual measures of the building may be explained in three different ways: (1) the building was not constructed according to *arşin units*; (2) the *arşin* modular grid was applied imprecisely; or (3) the variation was created intentionally. Regarding the first explanation, the proposal that the artists avoided using the *arşin* units may be due to the following reasons: the building was erected in a peripheral place of the Ottoman Empire, in Pécs, that was nothing but a rural city in the peripheral *vilāyet* of Hungary. Although the city of Pécs was a frequented area by the Ottomans for construction activity (among others, the *külliyes* of Ferhad Paşa, Yakovalı Hasan Paşa, and Kasım Paşa), Idris Baba was a less prominent person than Gül Baba, and the building itself might have been constructed by less well-trained artisan than those in Buda.⁴⁴ However, the difference in the dimensions of the two buildings can be noticed only in the exterior of the horizontal plan, which strongly suggests that the *arşin* system was, in fact, deliberately done.

The building was presumably constructed by local craftsmen, using materials from the surrounding area, which could be confirmed on closer examination. In



Figure 5. The *türbe* of Idris Baba in Pécs, southwestern view. (The photo was taken by Gergő Máté Kovács in 2018.)

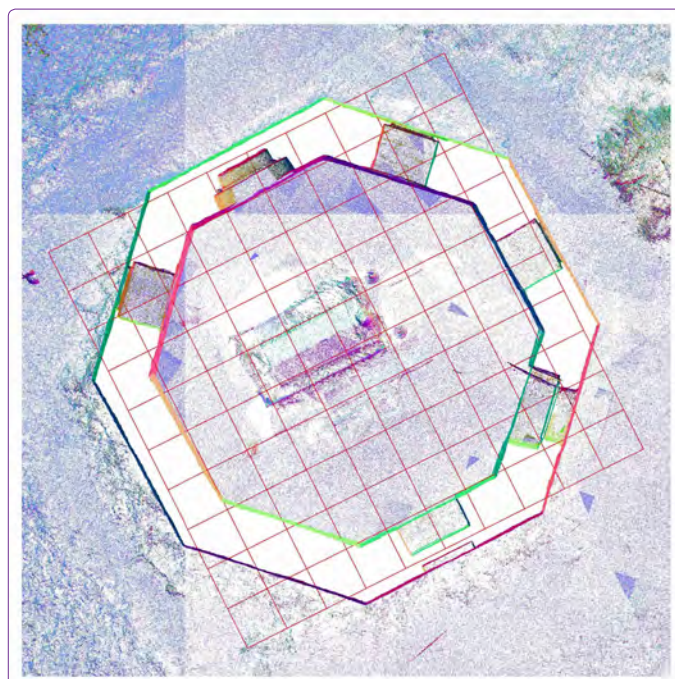


Figure 6. Plan of the *türbe* of Idris Baba in Pécs. The *türbe*'s three-dimensional model was prepared with a laser scanner, shown here in relation with the 10 × 10 *arşins* modular grid system. (The laser scanning was taken by Krisztina Fehér and Gergő Máté Kovács in 2018.)

contrast with the *türbe* of Gül Baba, which was constructed with ashlar limestone masonry, the material of the one at Pécs is of nonhomogeneous rubble masonry, and the surface of the dome was covered with ceramics. This would comply with the hypothesis of the lower quality because it was constructed in the border area of the empire for a less prestigious and, indeed, historically unimportant individual. Regardless of the lower standards revealed in the construction materials or by the 130 mm variation from the 10 × 10 *arşins* grid system, this difference is greater

⁴² For the conscious use of proportions in the architecture of Ottoman Hungary, see Horváth–Zsembery, 2008, p. 23.

⁴³ The true-to-form survey of the *türbe* of Idris Baba was carried out with a laser scanner. The survey was prepared by Krisztina Fehér and the Author in Autumn 2018. The laser scanner operates with +/- 4 mm punctuality on a distance of 10 meters – the survey was prepared within this distance. Since the surface of the exterior facade of the building is not plastered, one or two cm of irregularity is visible on the rubble stone texture. Therefore, the margin of error of the scanner is acceptable in this case. About the comprehensive methodology of the digital analysis see: Somogyi–Fehér–Lovas–Halmos–Barsi, 2017, pp. 640-651.; Fehér–Halmos, 2015, pp. 237–284;

Daragó–Bakonyi, 2015, pp. 6-16.

⁴⁴ The most important sources which record the name of Idris Baba are the *Ta'riḫ* (history) of Ibrāhīm Peçewî, the Ottoman historian, who was born in the city of Pécs and Ewliyā Çelebi. Besides, according to his life only legends and myths can be observed. However, there is no doubt that Idris Baba belonged to the Bektāşî order according to the clarification of Balázs Sudár. (Sudár, 2013, p. 9.) Meanwhile, despite the fact that there is also a limited amount of information about the life of Gül Baba, his name is absolutely more known. As it was aforementioned, according to legends which were recorded by Ewliyā Çelebi, Sultan Süleyman and the qāḏî 'askar of Rumelia, Ebu s-Su'ud Efendi, both participated in the funeral ceremony. (Ágoston–Sudár, 2002, p. 60.)

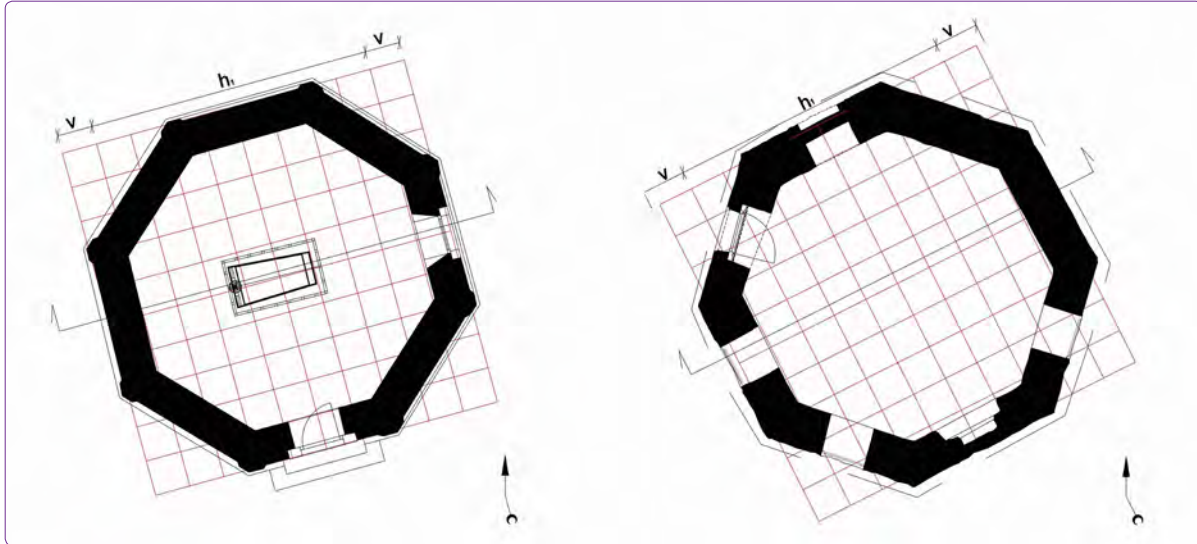


Figure 7. The surveyed plans of the *türbe* of Gül Baba (left) and the *türbe* of Idris Baba (right), juxtaposed with the 10 × 10 arşins modular grid system. (The laser scanning was prepared by Krisztina Fehér and Gergő Máté Kovács; the drawings were prepared by Gergő Máté Kovács in 2018–2019.)

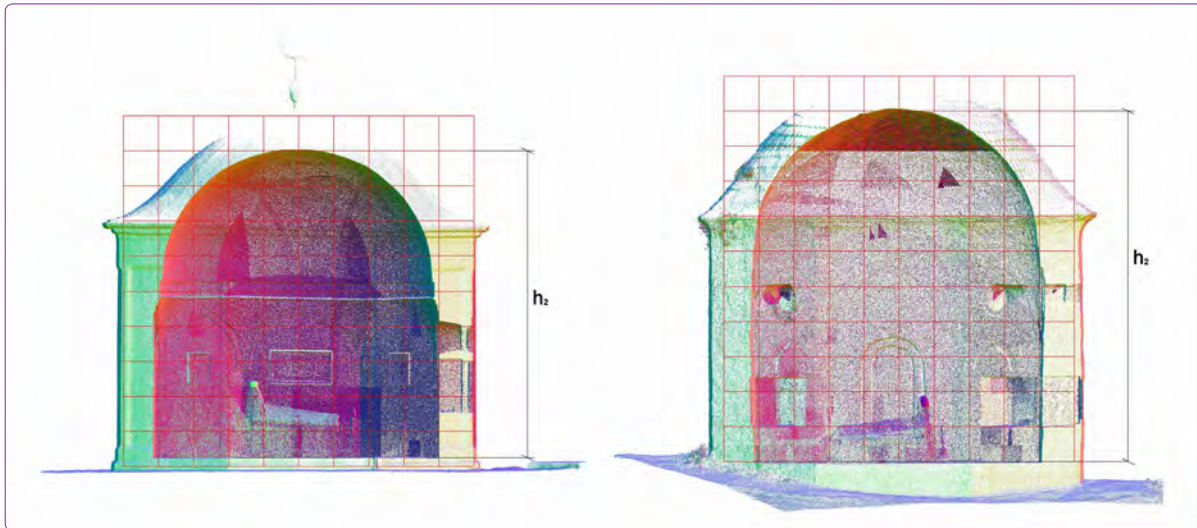


Figure 8. Cross sections of the *türbes* of Gül Baba (left) and Idris Baba (right), juxtaposed by the modular grid system. H2 marks the height of the interior in the symmetry axis of the buildings (The laser scanning was prepared by Krisztina Fehér and Gergő Máté Kovács; the drawings were prepared by Gergő Máté Kovács in 2018–2019.)

than 10 percent of the wall thickness; therefore, it can be concluded that it was not due to defective construction.

Notably, the size of the two *türbe*'s interiors, according to the survey plans measured at the horizontal level of the first row of the windows (Figure 7/ h_1), are precisely the same. Both plans conform to the modular grid system of 8 × 8 arşins, which means that the horizontal dimensions of the interior are identical. The difference exists only in the thickness of the walls (Figure 7/ v).

The characteristic thickness of wall (v), in the case of the *türbe* of Gül Baba is 1 arşin, while the wall of the *türbe* of Idris Baba is thicker by 130 mm. This difference can be expressed using arşins ($1/24$ arşin = 1 *parmak* = 31.6 mm).

That is, the average difference of 130 mm, equal to 4 *parmaks*, means that the thickness of the wall of the *türbe* of Idris Baba is $1 \frac{1}{6}$ arşins (Figure 7).

The vertical dimensions of the two buildings (Figure 8) reveal that in the case of Idris Baba, the height of the interior in the symmetry axis (h_2) is 10 arşins.⁴⁵ In the case of the *türbe* of Gül Baba, the thickness of the floor construction is $\frac{1}{4}$ arşin, and the height of the interior (h_2) is $8 \frac{3}{4}$ arşins, equal to 8 arşins and 18 *parmaks*.⁴⁶ As for the

⁴⁵ The idea of the perfect symmetry had several important aspects since the architecture of Antiquity. See: Kiss, 2013, p. 184.

⁴⁶ The accuracy of the present floor level is highly questionable, especially because several modifications were made to the building following the Ottoman period.

external constructional dimensions of the two türbes, that of Idris Baba is a difficult question because the surrounding ground floor is not horizontal and may have been modified over time. However, the average thickness of the dome is 1 *arşın*; in relation to the interior, the total height of the building is 11 *arşın*s. In the case of the türbe of Gül Baba, the surrounding ground level is horizontal, and the external height measured from the footing is 10 *arşın*s. Namely, both the horizontal and vertical dimensions of this building are fitted with a square modular grid system of 10 × 10 *arşın*s.

In the case of the sections, one commonality is perceptible: in both cases, the height of the interior of the dome is 4 *arşın*s, and the level of the cornice in the interior is on 7 *arşın*s. In the case of the türbe of Idris Baba, the height of the parapets under the windows is 1 *arşın*, which is a noticeable height on the texture of the wall, since a line of stones is clearly visible. The height of the window's parapet on the Gül Baba's türbe is 1 ¼ *arşın*. Other, integral dimensions are not perceptible; however, in the case of the main constructional details, measurements in *arşın*s are apparent.⁴⁷

It should be noted that of the fifteenth- and sixteenth-century buildings constructed at the peripheries of the empire, the examined shrines followed the official Ottoman standards only in their plans, while the constructional details often differed. The reason for this is that the drawings, if they existed, would have had only the main dimensions of the plans, without any horizontal sections (*taqşım*), and the details would have been designed by the local masters during the construction process.⁴⁸ Consequently, it might well have been the case with the Ottoman buildings in the territory of Hungary that the main dimensions were marked, but the details were not. As a result, the differences in the thickness of the walls of the two surviving türbes are likely to result of using different construction materials and the different heights of the buildings (Table 1).

The türbe of Gül Baba was constructed of regular, cuboid limestone masonry, whereas the türbe of Idris Baba features nonhomogeneous rubble stone walls with an irregular arrangement and surface and had horizontal courses of differing height. The türbe of Idris Baba is higher by 1 *arşın* than that of Gül Baba. The regular, cubic limestone construction can transmit the forces generated by the dome; thus, the higher and nonhomogeneous construction requires stronger and thicker walls. However, the difference follows *arşın* units, as the walls of the türbe of Idris Baba are thicker by ¼ *arşın* in comparison to the walls of the türbe of Gül Baba.

Conclusions

The *arşın* unit was a characteristic feature of Ottoman architecture in the sixteenth century. For instance, this unit was represented and used by a modular grid system that was recorded in the sixteenth-century plan versions of the türbe at Çorum.⁴⁹ The examination of the two türbes in the territory of Hungary that survive to date in adequate conditions reveals that their dimensions were determined following the *arşın* units. In addition, it appears that in the design of the türbe of Gül Baba, a modular grid system similar to the sixteenth-century türbe plan found in the Topkapı Palace Museum Archives may have been used, particularly because both the plan and vertical sections can be placed or fitted on a square modular grid system of 10 × 10 *arşın*s. In the case of the türbe of Idris Baba, both the horizontal plan and the vertical section deviate from the modular grid system, whereas the dimensions of the horizontal plan of the interior are the same (8 × 8 *arşın*s). The deviation can be defined in *arşın*s: the thickness of the wall is 1 1/6 *arşın*, and the height of the building is 11 *arşın*s.

The differences between the two buildings can be explained by the historical context as well as the context of the construction. The türbe of Idris Baba was constructed for a less prominent person in a peripheral location. Moreover, it is higher than that of Gül Baba, constructed of nonhomogeneous material, which logically resulted in the thicker walls. Nonetheless, it can be stated that during the sixteenth-century classical period of the Ottoman Empire, the construction and design method applied in the innermost areas of the empire can be noticed in border areas, albeit with some local variations, and their measurements correspond with the regular construction method of Ottoman commemorative buildings in Hungary.

Since the *arşın* unit was recorded in Ottoman written sources in the territory of Hungary (see Mustafa Pasha's *waqf-nāme*) and was visible in drawn documents (see Çorum, a drawing of the Bektashi shrine for Abdal Ata, Emir Seyyid, Receb, and Bermekan Dede, with the *arşın* grid system) as well as in Ottoman drawn documents also occasionally seen in the area of Hungary (see the command related to the Castle of Szigetvár), it can be assumed that the shrines were built according to central written or drawn commands in which the characteristic dimensions (structure and interior space) were recorded; these would also have provided guidance for local masters. Thus, the use of *arşın* units in structural and spatial dimensions, which can be observed in the true-to-form surveys, can be correlated with written commands, drawing documents, and architectural units used in the area of Ottoman-dominated Hungary. According to the surveys listed above

⁴⁷ The 'ālem, the copper finial covered with gold on the top of the dome of Gül Baba is not the original Ottoman construction, but the result of a twentieth century restoration.

⁴⁸ Necipoğlu, 2005, p. 174.

⁴⁹ Source: TKSM E.9495/11., published: Necipoğlu-Kafadar, 1986, p. 230.

as well as the written and drawn sources from the fifteenth and sixteenth centuries, it can be assumed that the shrines in the territory of Hungary were constructed according to written commands using the previously referred drawings.

The methodology presented above may provide a significant contribution to the identification, building archaeological research,⁵⁰ and theoretical reconstruction of other *türbes* that may come to light in the future. In other cases, this methodology may provide an example for surveying Ottoman buildings with different functions in Hungary, as well as other *mausolea* in different parts of the empire.

References

- Ágoston, G.–Sudár, B. (2002) *Gül Baba és a magyarországi bektasi dervisek (Gül Baba and the Bektashi Dervishes in Hungary)*, Budapest, Terebess.
- Daragó, L.–Bakonyi, D. (2015) “Report about the Architectural Survey of the Parish Church of the Settlement of Chiddes,” *Periodica Polytechnica Architecture*, Number 1, pp. 6-16.
- Derman, M.U. (2012) “Hat Sanatında Kullanılan Alet ve Malzemeler” Ed. Özcan, A. R., *Hat ve Tezhip Sanatı*, Ankara, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, p. 229.
- Develi, H. (ed.) (2002) *Sāi Mustafa Çelebi: Book of buildings. Tezkiretü’l-bünyân and Tezkiretü’l-ebniye*, İstanbul, Koçbank.
- Dündar, A. (2008) “Çorum Abdal Ata Zaviyesi,” Ed.: M. M. Söylemez, M. Okumuş and İ. Yiğit (editors) *Uluslararası Osmanlı’dan Cumhuriyete Çorum Sempozyumu, Çorum, Çorum Belediyesi Kültür ve Sosyal Müdürlüğü Kent Arşivi*, pp.961–991.
- Fehér, K., Halmos, B. (2017) “A középkori építészet szerkesztési módszerei a hazai szakirodalom tükrében,” (*Architectural Design Methods of the Middle Ages by the Hungarian Historiography*), *Építés – Építészettudomány*, Number 3–4, pp. 237–284.
- Gerelyes, I. (1994) “A szultáni szeráj művészete a XVI. században (The Art of the Palace of Sultan in the Sixteenth Century),” Ed. Gerelyes, I. (editor) *Nagy Szulejmán szultán és kora (Sultan Suleiman the Magnificent and His Age)*, Budapest, Hungarian National Museum, pp. 22–23.
- Gerelyes, I. (2007) “Nakkashâne (naqqāsh-khāna),” Ed. Fajcsák, Gy. (editor) *Keleti Művészeti Lexikon (Encyclopedia of Oriental Art)*, Budapest, Corvina, p. 236.
- Günay, R. (2016) *Sinan. The Architect and His Works*, İstanbul, YEM Yayın.
- Hasol, D. (2016) *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, İstanbul, YEM Yayın.
- Horváth, I.–Zsembery, Á. (2008) “Az esztergomi Özicseli Hadzsi Ibrahim-dzsámi kutatása és műemléki bemutatása (The Monumental Presentation of the mosque of Uziçeli Hacı Ibrahim Pasha),” *Építés – Építészettudomány*, Number 1–2, pp.3–41.
- İnalçık, H. (1994) “Weights and measures,” Ed. İnalçık, H., Quataert, D. (editors) *An Economic and Social History of the Ottoman Empire, 1200–1914*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Kiss, Zs. E. (2013) “Disturbed Symmetry in Ancient Greek and Roman Architecture,” Makarova, V., Nagy, D. (editors) *Symmetry: Art and Science. The Journal of the International Society for the Interdisciplinary Study of Symmetry*, Athens, International Society for the Interdisciplinary Study of Symmetry, pp. 184–187.
- Kuban, D. (2011) *Sinan’s Art and Selimiye*, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Necipoğlu, G. (1995) *The Topkapi Scroll – Geometry and Ornament in Islamic Architecture*, Santa Monica, The Getty Center for the History of Art and the Humanities.
- Necipoğlu, G. (2005) *The Age of Sinan. Architectural Culture in the Ottoman Empire*, London, Reaktion.
- Necipoğlu, G. (2017) *Sinan Çağı. Osmanlı İmparatorluğu’nda Mimarî Kültür*, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Necipoğlu-Kafadar, G. (1986) “Plans and Models in 15th- and 16th-Century Ottoman Architectural Practice,” *Journal of the Society of Architectural Historians*, Number 3, pp. 224–243.
- Orgun, Z. (1938) “Hassa Mimarları,” *Arkitekt*, Number 96, pp. 333–342.
- Rabb, P. (2013) “We are all servants here! Mimar Sinan – Architect of the Ottoman Empire,” *Periodica Polytechnica Architecture*, Number 1, pp. 26-37.
- Schmidt, A., Sz. Simon, É., Yıldıztas, M. (ed.) (2016) *Török-magyar kapcsolatok az Oszmán Birodalomtól napjainkig a levéltári dokumentumok tükrében. – Arşiv belgelerine göre Osmanlı’dan günümüze Türk-Macar ilişkileri İstanbul, Başbakanlık Osmanlı Arşivi*.
- Şenyurt, O. (2015) *Osmanlı Mimarisinin Temel İlkeleri*, İstanbul, Doğu Kitabevi.
- Somogyi, Á., Fehér, K., Lovas, T., Halmos, B., Barsi, Á. (2007) “Analysis of Gothic Architectural Details by Spatial Object Reconstruction Techniques,” *Periodica Polytechnica Civil Engineering*, Number 3, pp.640-651.
- Sudár, B. (2013) *A pécsi Idrisz baba-türbe (The Idris Baba Türbe of Pécs)*, Budapest, Forster Gyula Nemzeti Örökséggazdálkodási és Szolgáltatási Központ.
- Ünsal, B. (1963) “Topkapı Sarayı Arşivinde Bulunan Mimari Planlar Üzerine,” *Türk Sanat Tarihi Araştırma ve İncelemeleri 1*, İstanbul: İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi Türk Sanat Enstitüsü Yayınları: pp.168–197.

Archive Sources

- BOA KK 67 (5 M 980) 5. (Turkish Presidency State Archives of the Republic of Turkey – Department of Ottoman Archives, the order mentioning the conversion of the Virgin Mary Church of Buda to an imperial mosque, 1572)
- BOA, MD. 23, #58, (25. Ca. 981) (Turkish Presidency State Archives of the Republic of Turkey – Department of Ottoman Archives, the order to the beylerbeyi of Buda contains the written sources of draft (resm) according to preparing resm about the castle of Szigetvár, which would be sent for the sultan’s court for approval, 1573.
- TKSM E.9495/11., Çorum’daki Abdal Ata Zaviyesi’nin karnâmesi (Topkapı Palace Museum Archive, the drawings for the türbe of Abdal ‘Ağa, Emîr Seyyid, Receb and Burqân (Bermekan) Dede in Çorum, sixteenth century)

⁵⁰ As the comprehensive overview of the major theoretical source of the method of building archaeology, see: Mader, 1989, pp. 11–31.; Schuller, 1990, pp. 168–223.; Krähling–Halmos–Fekete, 2006, pp. 5-55.

TKSM H 1244 f. 190V-191R, Sürnâme-yi hümâyün. (Topkapı Palace Museum Archive, Imperial Festival Book, sixteenth century)

TS.MA.d, 7000, Budin'de merhûm Muştafâ Pasha'nın waqf-nâmesi. (Topkapı Palace Museum Archive, Waqf-nâme of the beylerbey of Buda, Soqollu Muştafa Pasha, p. 10, line 2, sixteenth century)

Internet References

Káldy-Nagy, Gy. (2012) "Kâdî 'Askar", Eds.: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs. Encyclopaedia of Islam, Second Edition. <https://referenceworks.brillonline.com/browse/encyclopaedia-of-islam-2> [Accessed on 28 April 2020]



Dinar-Bademli Cami: Mimari Özellikleri ve Kalem İşleri

Dinar-Bademli Mosque: Architectural Characteristics and Hand-Made Decorations on Plaster

Aslıhan Ece PAKÖZ,¹ Nurcan BOŞDURMAZ,² Zeynep Gül ÜNAL³

ÖZ

Afyonkarahisar'ın Dinar ilçesi, Bademli Köyü'ndeki Bademli Cami Geç Osmanlı dönemine tarihlenmektedir. Anadolu'da birçok şehirde olduğu gibi Afyonkarahisar'da da bu dönem etkileriyle bezenmiş camiler vardır. Bademli Cami yoğun bir bezeme programına sahip olması ve bezemelerinin özgün niteliklerini koruması açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir. Ahşap direkli, düz ahşap tavanlı bu caminin kârgir duvarları sıva üzerine renkli kalem işleriyle bezenmiştir. Bunlar arasında en dikkat çeken kalem işi son cemaat yerindeki Sultan II. Abdülhamid'in tuğrasıdır. Bunun yanı sıra caminin giriş kapısından içeriye doğru devam eden yazı programı, 20. yüzyıl başında mekândaki ibadetin sembolik yansımasının nasıl algılandığını göstermesi açısından önemlidir. Caminin mimari özellikleri ile beraber çeşitli süslemelerden oluşan kalem işleri bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Çalışmada; hem bakım ve onarım eksikliğine hem de kullanıma bağlı koruma sorunları yaşayan Bademli Cami'nin sahip olduğu özgün niteliklerin korunması için koruma önerileri de verilmektedir. Bu konuda makale yazarları tarafından 2018 yılında hazırlanan koruma projesinden yararlanılmıştır.

Anahtar sözcükler: Bademli Cami; Dinar; kalem işi; mimari özellik; tuğra.

ABSTRACT

Bademli Mosque, in Bademli village of Afyonkarahisar, dates back to the late Ottoman period. In Afyonkarahisar, as in many other Anatolian cities, the influence of this period is visible in the adorning of mosques. Bademli Mosque is an important example as it has an extensive decoration program and preserves its original features. The mosque has timber posts and a flat roof, clad with timber. Its walls are adorned with colorful handmade decorations on plaster, the most noticeable one being Sultan Abdülhamid II's tughra in the last prayer hall. In addition, the calligraphy program that extends inward from the entrance of the mosque is remarkable in that it shows how the symbolic reflection of worship in the place was perceived at the beginning of the 20th century. The present study focuses on the mosque's rich handmade decorations, as well as its architectural characteristic. The study also provides suggestions for the preservation of the unique features of the Bademli Mosque, which have been poorly protected due to user-related problems and a lack of maintenance and repair. In this context, preservation project proposed by the authors in 2018 was used as a reference.

Keywords: Bademli Mosque; Dinar; handmade decoration; architectural characteristic; tughra.

¹İstanbul Şehir Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Bilgi Üniversitesi, Genel Eğitim Bölümü, İstanbul

³Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul

Başvuru tarihi: 19 July 2018 - Kabul tarihi: 04 May 2019

İletişim: Aslıhan Ece PAKÖZ. e-posta: aslihanecepakoz@sehir.edu.tr

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Ege Bölgesinde Afyonkarahisar ilinin Dinar ilçesine bağlı olan Bademli Köyü; Aydınli, Orta ve Camili olmak üzere üç mahalleden oluşmaktadır (Şekil 1). Bu çalışmada incelenecek olan Bademli Camisi, Camili Mahallesi'nde bulunmaktadır (Şekil 2).

Sahip olduğu mimari nitelikler nedeniyle korunması gerekli kültür varlığı olarak tescillenerek koruma altına alınan Bademli Camisi'nin yapım yılı ile ilgili kesin bir bilgi bulunmamaktadır.¹ Ancak yapı üzerinde tarihlendirmeye olanak sağlayabilecek iki adet kitabe vardır. Bunlardan erken tarihli olanı, kuzey cephede giriş kapısının üzerindeki kalem işi kitabedir. Zaman içinde kitabenin üzeri boyanmış olmakla birlikte izlerden tarih okunabilmektedir (Şekil 3). Kitabe H. 1317 (Miladi 1900) tarihlidir. Bu kalem işi kitabe ile caminin iç duvarlarında bulunan kalem işlerinin aynı özellikleri taşımasından dolayı, bu tarihin caminin yapım tarihi olması kuvvetle muhtemeldir. Yapının üzerinde yer alan daha geç bir tarih, güney cephesi üzerindeki pencerenin kemer taşına oyulmuştur (Şekil 4). Bu kitabeden ise H. 1338 (Miladi 1920) tarihi okunmaktadır. Bu tarihin yapının onarım tarihini gösteren bir tarih olması çok olası değildir, çünkü onarım tarihleri yapıların ön cephesindeki bir yerde, yani daha görünür yerlerdedir. Elbette, 1919-1922 yılları arasında İstiklâl Harbi'nin olduğu da dikkate alınırsa bu tarihin onarım tarihi olması oldukça düşük bir olasılıktır. Yapının üzerinde yer alan ve caminin yapım tarihi ile ilgili bilgi verebilecek bu iki yazılı bilgi dışında, caminin son cemaat yeri duvarında bulunan bir kalem işi Osmanlı arması da yapının tarihi ile ilgili fikir verebilir. 19. yüzyılın ikinci yarısında inşa ya da tamir edilen her resmî yapının cephesinde yer alan ve Osmanlı İmparatorluğu'nu her yerde temsil eden bu armalar, son şeklini II. Abdülhamid döneminde (1876-1909) almıştır. Caminin giriş kapısının üzerindeki kalem işi kitabede yazan H. 1338 (Miladi 1920) tarihi ile 1876-1909 yılları arasında tahtta olan Sultan II. Abdülhamid'in saltanatının 25. yılı kutlamalarının aynı yıllara rastlaması, caminin söz konusu kutlamalar sebebiyle inşa edildiğini ihtimalini düşündürmektedir. Ancak bu konuda Osmanlı arşivinde herhangi bir belgeye rastlanılmamıştır.

Mimari Özellikleri

Plan Şeması: Bademli Camisi; son cemaat yeri, ana ibadet mekânı ve kadınlar mahfili olmak üzere üç mekândan oluşmaktadır. Ana ibadet mekânı kareye yakın planlı ve 11.43 m x12.02 m boyutlarındadır. Bu mekâna eklenmiş olan son cemaat bölümü 3.40 m enindedir. Zemin katta giriş kapısının iki yanında, zeminden yaklaşık 0.50 m yerden yükseltilerek oluşturulan bölümler de ana ibadet mekânına dahildir (Şekil 5). Bu bölümün üst katta bulunan

kadınlar mahfiline çıkamayan kadınların ibadet etmesi için ayrıldığı tahmin edilmektedir. Ancak günümüzde az bir nü-



Şekil 1. Bademli Köyü (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 2. Bademli Cami (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

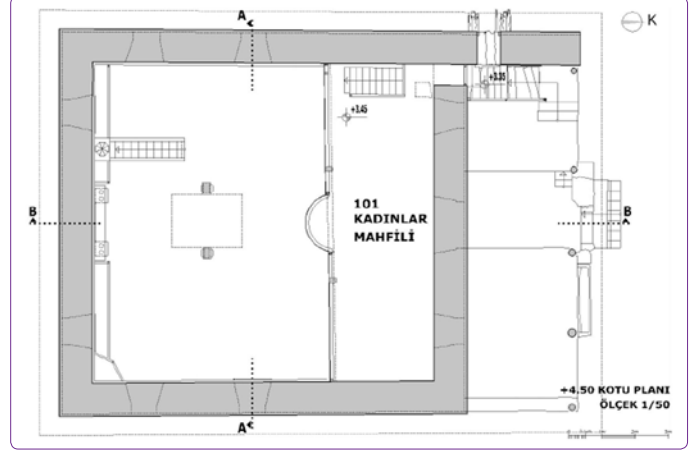


Şekil 3. Cami girişindeki kitabe (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

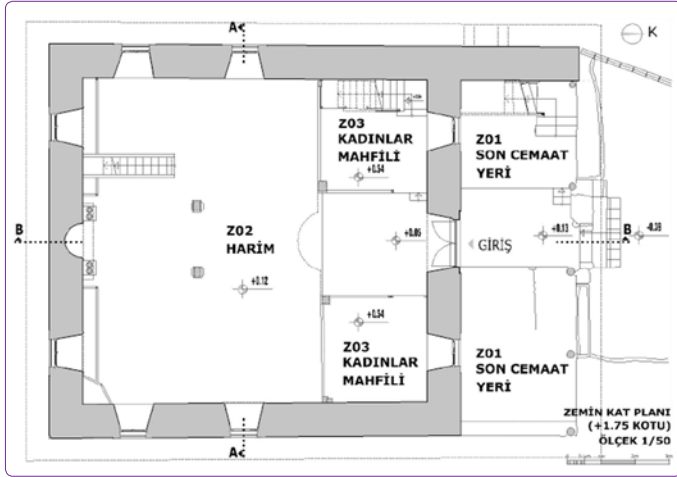
¹ Bademli Köyü'nde 154 numaralı adada, 3 numaralı parselde kayıtlı bulunan Bademli Camisi'nin tescil işlemi Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 24.03.2000 tarih ve 1089 sayılı kararı ile yapılmıştır.



Şekil 4. Pencere kemer taşındaki kitabe (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 6. Üst Kat Planı (+4.50 kotu) (Çizim: Aslıhan Ece Paköz).



Şekil 5. Zemin Kat Planı (+1.75 kotu) (Çizim: Aslıhan Ece Paköz).

fusa sahip köyün, camiye yoğun kullanacak bir cemaati de olmadığından bu bölümlerin kullanımı ile ilgili gözlemlere dayalı bir veri elde edilememiştir.² Zemin kat döşemesinden 3.30 m yükseklikteki kısmi üst katta kadınlar mahfili bulunmaktadır. Bu mekâna ulaşım, dışarıdan son cemaat mahallinden bir ahşap merdivenle ve içeriden zemin kat-taki zeminden yükseltilmiş bölümden diğer bir ahşap merdivenle sağlanabilmektedir (Şekil 6). Ana mekânın batı duvarında bulunan bezemelerin bir kısmı, üst kattaki kadınlar mahfiline ulaşımı bu sağlayan merdivenin altında kalmıştır (Şekil 7). Bu durum üst kattaki kadınlar mahfilinin yapıya sonrada eklendiğinin bir işareti olarak değerlendirilmektedir. Son cemaat mahallinden üst kata çıkışı sağlayan ahşap merdiven ise harap olmuştur ve günümüzde kullanılmaz durumdadır. Bu merdivenin sahanlığından batı cephesinde yer alan konsol bir balkona da çıkış vardır. Bu balkonun



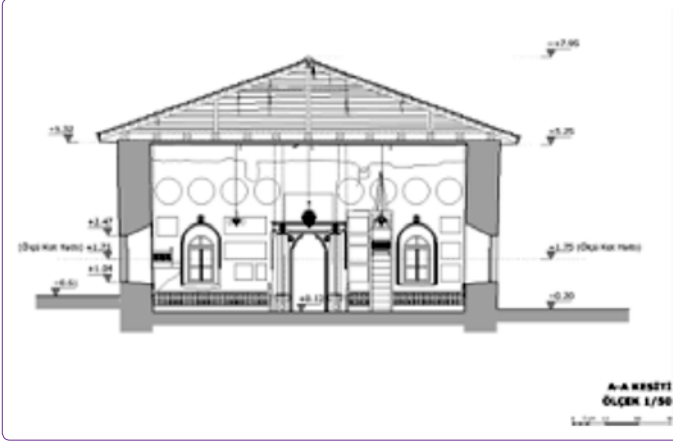
Şekil 7. Kadınlar mahfiline çıkış merdiveni (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

son cemaat mahalline değil de hazireye doğru yönlendirilmesinden dolayı, mükebbire olmadığı ve bir zamanlar müezzinin bu balkonu ezan okumak için kullandığı tahmin edilmektedir. Günümüzde bu balkona açılan kapının kanadı ve balkon döşemesi yok olmuştur. Balkonun sadece taşıyıcı ahşap kirişleri bulunmaktadır.

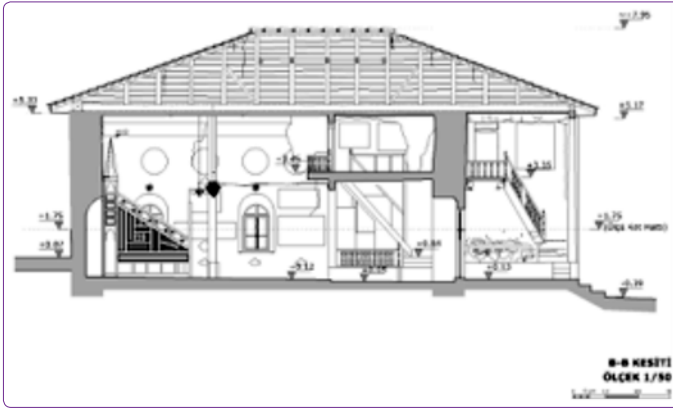
Ana mekânda tavan yüksekliği yaklaşık 5.12 m, yapının zemini ile mahyası arasındaki yükseklik ise 7.83 m'dir.

Yapım Sistemi: Bademli Camisi, yığma kârgir sistemle inşa edilmiştir. Taş duvarların kalınlığı 98-100 cm'dir. Duvarlardaki dökülen sıvalardan taş duvarın yer yer ahşap hatıllarla desteklendiği görülmektedir. Yapı içinde üst örtüyü taşıyan iki adet ahşap dikme bulunmaktadır. Ayrıca kısmi birinci katı (kadınlar mahfili) taşımak için iki adet daha ahşap dikme vardır. Son cemaat bölümünün üst örtüsünü ise dört adet ahşap dikme taşımaktadır. Yapının üst örtüsü, ahşap kırma çatı sistemidir ve saz üzerine kiremit ile kaplanmıştır (Şekil 8, 9). Yapının taşıyıcı sistemini oluşturan malzemelerdeki derin çatlaklar dikkate alındığında taşıyıcı

² 31 Aralık 2019 tarihli Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre Bademli Köyü'nün nüfusu 317'dir (<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>).



Şekil 8. A-A Kesiti (Çizim: Aslıhan Ece Paköz).



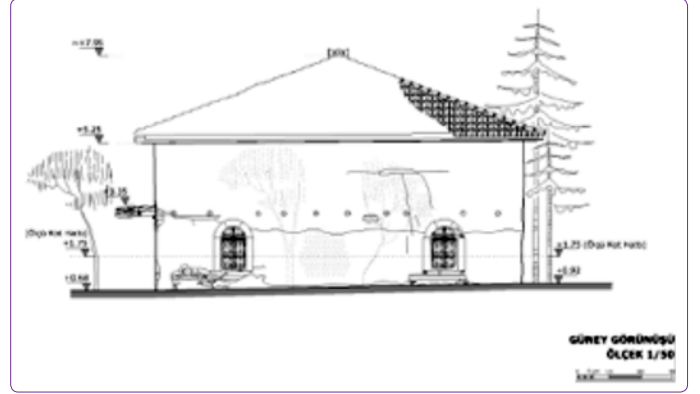
Şekil 9. B-B Kesiti (Çizim: Aslıhan Ece Paköz).



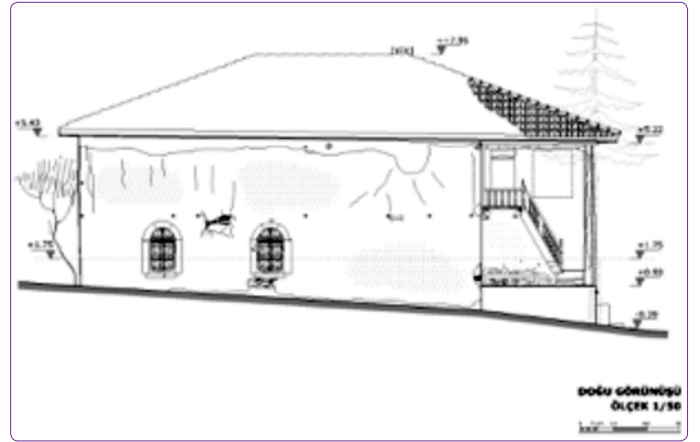
Şekil 10. Kuzey Görünüşü (Çizim: Aslıhan Ece Paköz).

sistemin en kısa zamanda iyileştirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

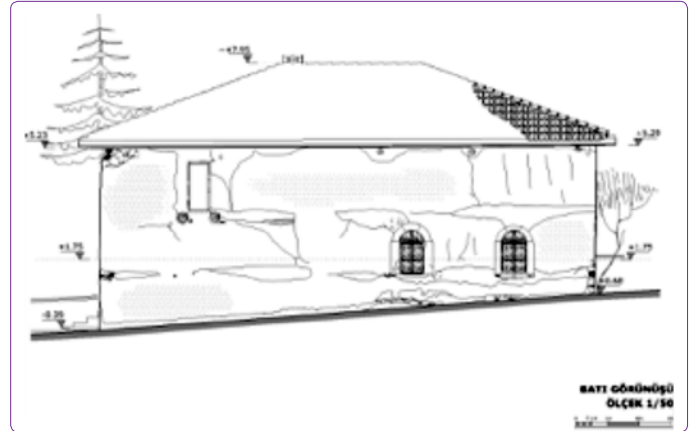
Cephe Özellikleri: Yapının dört cephesinde de iki adet yarım kemerli pencere mevcuttur. Pencere kenarlarında dışta kesme taş söveler, içte alçı silmeler görülmektedir (Şekil 14, 15). Pencere doğramaları ahşaptır ve dışlarında metal parmaklıklar vardır. Giriş kapısı yarım yuvarlak kemerlidir ve kapı doğraması metaldir. Yapı içinde ve dışında cephelerde kıtıklı siva kullanılmıştır. İç mekânda tüm duvar-



Şekil 11. Güney Görünüşü (Çizim: Aslıhan Ece Paköz)



Şekil 12. Doğu Görünüşü (Çizim: Aslıhan Ece Paköz).



Şekil 13. Batı Görünüşü (Çizim: Aslıhan Ece Paköz).

larda ve dışarıda son cemaat yeri duvarlarında siva üzerine boya ve kalem işi bezeme yapılmıştır. Diğer dış cephelerde boyasız sıvalı yüzey görülmektedir. Dış cephede çatı saçağı altlarında ve pencere kenarlarında siva dökülmeleri olduğu ve bu kısımlara çimento harçlı siva ile onarımlar yapıldığı görülmektedir (Şekil 10–13). Cephede siva onarımları yapılan yerlerde halen derin siva çatlaklarının mevcut olması; geçmişte yapılan onarımların yetersiz kaldığını ve sorunun yapı sistemi ile ilgili olduğunu göstermektedir.



Şekil 14. İç mekândan pencere görünüşü (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Bezemeleler: Bademli Camisi'nde bulunan kalem işi duvar bezemelerinin benzerleri, Bademli Köyü'ne yakın yerleşim yerlerindeki daha erken tarihli camilerde de görülmektedir. Örneğin Merkez Recep Bey Camisi (Miladi 1785) ile Merkez Cuma Camisi'nin (Miladi 1709) kalem işlerinin üslubu Bademli Camisi ile benzerdir. Bu camilerin inşa tarihlerinin daha erken döneme ait olmasından dolayı camilerin bezemelerinin, yapıların farklı dönemlerinde yapıldığı düşünülmektedir. Bademli Camisi de söz edilen diğer camiler gibi 18. yüzyılda inşa edilmiş ve yapıya kalem işleri daha sonra eklenmiş olabilir.

Yapılan araştırmada Bademli Camisi'nin yapıldığı dönemde Anadolu'nun farklı yerlerinde, duvarlarında manzara resimleri, natüromortlar, cami resimleri, ağaç resimleri olan çok sayıda cami bulunduğu görülmüştür.³ Bu camiler 1970'li yıllardan başlayarak akademik araştırmalara konu olmuşlardır. Bademli Camisi'nde manzara resimleri bulunmamakla birlikte; tuğra, hat, cami tasviri, bitkisel bezemeler, natüromort, perde motifi, deniz kabuğu motifi kalem işi bezemeler bulunmaktadır. Mihrabın iki yanında ise dekoratif kolonlar ve bu kolonların taşıdığı dekoratif saçak ile

³ "Anadolu'da camilere kadar giren duvar resimleri her bölgeye yayılmıştır" (Arık, 1988; Önsöz).



Şekil 15. Dış mekândan pencere görünüşü (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

mihrap üst kenarlarında yüksek kabartma gülçeler bulunmaktadır.

Bademli Camisi'ndeki en önemli belgeleri oluşturan kalem işi bezemelerdeki bozulmalar; duvar sıvalarının nemlenmesine bağlı olarak boya tabakasının dökülmesi, çimento içerikli sıva ile bezeme olan duvar üzerinde onarım yapılması, bezemelerin üzerinin boya ile kapatılması, zaman içerisinde mimari unsurlardaki değişiklikler ya da mimari ekler yapılarak resimlerin kesintiye uğraması olarak sıralanabilir. Bu kalem işi bezemelerin özgün niteliklerini koruması için temizleme, tamamlama gibi müdahaleler yapılmadan korunması gerekmektedir.

Kalem İşleri

Bademli Camisi'nde bulunan kalem işleri ile ilgili bilgi vermeden önce Osmanlı'da Batılılaşma Dönemi duvar resimlerinden söz etmek gerekir. Böylece hem Bademli Camisi'nde görülen kalem işi örnekleri ortaya çıkaran toplumsal şartlar tahayyül edilebilir hem de duvar resimlerindeki bozulma sorunlarının çözümünde kullanılacak olan dönem resimlerinin özgün hali ile ilgili bilgi edinilebilir.

Minyatürden Batılı resim anlayışına geçiş konusunda ilk kez Rüçhan Arık "Batılılaşma Dönemi Anadolu Tasvir Sa-

natı” isimli çalışmasında,⁴ Avrupa üsluplarının Türk mimarisine uygulandığı ilk anıtsal örneklerin, her devirde Türk medeniyetinin “resmi temsilcisi” olan camiler olduğunu, ancak İstanbul camilerinde, figürsüz manzara tasviri de olsa resimli süslere pek cesaret edilmediğini, Anadolu’da ise bu durumun tersine olduğunu söylemiştir.⁵

Bu konuda Renda, 18. yüzyılın sonlarında Anadolu’da yalnız evlerde değil camilerde de resimler bulunduğunu ve resmin camide ya da evde olmasının resimlerin konu ve niteliklerini değiştirmediklerini belirtmiştir.⁶ 18. yüzyıl, Osmanlı İmparatorluğu’nda yeni bir sanat ortamının oluştuğu ve yeni bir resim anlayışının yerleştiği önemli bir dönemdir. Osmanlı İmparatorluğu’nun ilk kez Batı’ya açıldığı bu dönemde, Avrupa ülkeleriyle kurulan siyasal ve ekonomik ilişkiler, imparatorluğun kültürel ortamını büyük ölçüde etkilemiştir.⁷

19. yüzyılda, Sultan III. Selim’le birlikte, birbirini izleyen yenilikçi reform yanlısı padişahların atımları ile hızlanan Batılılaşma hareketi, Osmanlı sanatında, mimaride ve tezyîni sanatlarında etkili olmuştur. Kalem işi tezyîni da, Batı sanatının etkili olduğu bu yüzyılda, Barok, Rokoko, Ampir ve eklektik gibi Batı üsluplarının tesirinde kalmış ve yeni bir bezeme anlayışı gelişmiştir.⁸

Tekinalp, 18. yüzyılın ikinci yarısında İstanbul’da görülen duvar resimlerinin kısa sürede imparatorluk sınırları içinde yayıldığını ve Soma, Çanakkale, Gaziantep, Yozgat, Kayseri, Bursa gibi çok farklı merkezde yeni anlayışın kabul gördüğü söylemiştir:⁹ “Gerek başkentte gerek Anadolu ve Rumeli’de tüm sanatçılar, benimsemeye başladıkları yenilikleri manzara resimlerinde denemişlerdir. Hayali olanlar ve olmayanlar diye ikiye ayırabileceğimiz kompozisyonlardan hayali olmayanlar özellikle Mekke-Medine ve İstanbul görünümüdür. Ancak, bu resimler genellikle gözleme dayanan betimlemeler değildir. Çoğunlukla ev, konak ve camilerde görülen resimler konumları doğru olmasa da belgeleyici olmaları açısından önem taşırlar”.

Özellikle 18. ve 19. yüzyıllarda Anadolu’da inşa edilen tüm yapı gruplarında resimli bezemelerin kullanılması yeni bir türü ve üslubu göstermektedir. En önemlisi de cami iç mekânlarının bu öğelerle bezenmesidir. Geleneksel bezeme sanatının yerini alan duvar resimlerinin ortaya çıkışı 18. yüzyılın son çeyreğine I. Abdülhamid (1774-1789) ve III. Selim (1789-1807) dönemlerine rastlar. Bu resimler genellikle manzara resmi ve mimari betimlemeler içerir, bir iki istisnai örnek dışında figür bu resimlerde kullanılmaz. Duvarlardaki bu resimler bir nevi tablo asmak gibi yeni bir maddi ve manevi simgeler dizgesinin var edilmesi anlamına gelmektedir.¹⁰

Diğer yandan belirtmek gerekir ki; ibadet mekânlarının içinde hat sanatının çeşitli örneklerini görmek her zaman

mümkündür.¹¹ Camilerde gelenek olarak belli yerlere belli yazılar yazılmaktadır. Örneğin, camilerde bir yazı programı ile kaplanmış olan kubbelerin yanı sıra 17. yüzyıldan başlayarak, bir inanç ve seyir nesnesi olarak duvarlara asılan hilyeler ve üzerlerinde Allah, Muhammed ve dört halifenin isimlerinin yazılı olduğu panolar görülmektedir. Osmanlı dünyasından duvara hat levhası asma geleneği kaynaklarda 17. yüzyılda Hafız Osman tarafından yapılan hilye düzenlenmesiyle başlatılmaktadır.¹² Hilyeler ve çok az sayıdaki ahşap tuğra dışında, günümüze ulaşabilmiş levha örneklerinin hiçbiri 17. yüzyıldan geriye gitmemekle beraber bunların sayısında ve türlerinde 18. ve özellikle 19. yüzyılda büyük bir artış gözlenmektedir.¹³

Hatipoğlu, önceleri İstanbul’da saray ve çevresinde etkili olan yeni bezeme anlayışının, Sultan III. Selim döneminde güç kazanan ve devrin siyasi yapılanmasında önemli yeri olan âyanlar vasıtasıyla Anadolu’ya yayıldığını ve bu dönemde, yapıların bezemesindeki en büyük yeniliğin duvar resimlerinin ortaya çıkışı olduğunu söylemiş ve 19. yüzyılda Osmanlı’da bezeme anlayışındaki bütün gelişmelerin, Avrupa sanatının felsefesinden beslenmeyen, yüzeysel taklitlerden ibaret kaldığını ve daha da önemlisi, bütün bu çabaların neticesinde, Türk tezyîni açısından kayda değer bir şey üretilmediğini belirtmiştir.¹⁴

Renda, bu dönemde yapıların duvarlarında görülen manzaralı panolar için kullanılan “duvar resmi” terimini şöyle açıklamaktadır:¹⁵ “Avrupa’da duvar üzerine yapılan resimler genellikle fresko tekniğindedir. Bu teknikte resim yaş siva üzerine yapılır; oysa Türkiye’de gördüğümüz bu duvar resimleri kuru siva üzerine yapılmıştır. Zemin ahşap da olsa, üzeri ince bir tabaka alçı ya da tutkallı üstüpeç ile kaplanmış ve bunun üzerine tutkal veya su ile karıştırılmış boyalarla şekiller çizilmiştir. Aslında bu teknik, Osmanlı süsleme sanatında kalem işi denilen nakışların başka bir biçimde uygulanmasıdır”.

18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Anadolu’da İstanbul örneklerine paralel duvar resimlerinin görülmesi, uygulanması ve benimsenmesi I. Abdülhamid döneminden sonradır.¹⁶ Bu dönemde gerek dini gerek sivil mimaride popüler konular İstanbul tasvirleridir. Kuru siva üzerine yapılan duvar resimlerinde cami tasvirleri çoğunlukta olduğu gibi ağaçlar ve bitkisel motifler görmek de mümkündür. Özellikle Batı Anadolu bu konuda zengin örneklerin bulunduğu bir yerdir.¹⁷ Batı Anadolu’da 19. yüzyılın ilk yarısı itibarıyla

¹¹ Bu konuda M. Uğur Derman’ın çalışmalarına bakılabilir. Örneğin; Derman, M. Uğur (1990) Türk Hat Sanatının Şaheserleri, Ankara, Kültür Bakanlığı Yayınları.

¹² Derman, 1967, s. 8-9. ¹³ Okçuoğlu, 2000, s. 17. ¹⁴ Hatipoğlu, 2007, s. 175.

¹⁵ Renda, 1977, s. 78. ¹⁶ Şener, 2011, s. 35.

¹⁷ Bu konuda şu çalışmalara bakılabilir: Kuyulu, İ. (1994), Bademli Kılıczade Mehmet Ağa Cami (Ödemiş/İzmir), Vakıflar Dergisi, Sayı: 14, s. 147-158; Kuyulu, İ. (1998), İzmir ve Çevresindeki Bir Grup Duvar Resminin Düşündürdükleri, II. Uluslararası İzmir Sempozyumu, s. 57-78, İzmir; Çakmak, Ş. (2017), Denizli-Çivril Menteş Köyü Camisi, Uluslararası XVIII. Ortaçağ ve Türk dönemi Kazıları ve Sanat Tarihi Araştırmaları Sempozyumu (22-25 Ekim 2014), Bildiriler Kitabı, Efeler Belediyesi Kültür Yayınları, s. 169-178, Aydın; Karaaziz Şener, D. (2014), Soma Hızır Bey (Çarşı) Camii Duvar Resimleri Üzerine Bir Değerlendirme, Turkish Studies, Cilt: 9/10, s. 715-738, Ankara.

⁴ Arık, R. (1988) Batılılaşma Dönemi Anadolu Tasvir Sanatı, Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları. ⁷ Renda, 1977, s. 9. ⁸ Hatipoğlu, 2007, s. 175. ⁹ Tekinalp, 2002, s. 722. ¹⁰ Okçuoğlu, 2000, s. 18.

⁵ Arık, 1988, s. 25. ⁶ Renda, 1977, s. 125.



Şekil 16. İç mekândan görünüş (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 17. İç mekândan görünüş (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Afyon, Aydın, Denizli, İzmir, Manisa ve Muğla çevresinde örneklerine rastlanılan ortak bir resim programı ortaya çıkmıştır.¹⁸ Duvar resimleri başkent İstanbul ve Anadolu'da eş zamanda hızla benimsenir ve yayılmaya başlar.¹⁹ Ancak Batı bezeme üslubu Osmanlı mimarisinde yerel bir yoruma uğramıştır. Duvar resimlerinde, özellikle dini yapıların duvarlarında yaygın olarak Mekke-Medine, cami ve türbe betimlemeleri bulunur. Bu konuların seçiminde elbette İslam dünyasının dinsel-düşünsel alt yapısı belirleyici olmaktadır. Örneğin, çoğunlukla Sultan Ahmed Camisi (kroki anlayışı ile karşımıza çıkar) betimlenir.²⁰ Duvar resimleri genel anlamda gerçekliğin kendisini değil, resmedilmesi hedeflenenin imgesini ele alır.²¹ İstanbul imgesi yaratmanın temel araçları ise simge-yapıtların kullanılmasıdır. Bu bağlamda Sultan Ahmed Camisi, halifeliğin ve İslâmiyet'in merkezini simgelemektedir.²² Doğal olarak en çok tercih edilen yapıdır. Altı minaresi ile İstanbul camileri içinde tek örnek olan Sultan Ahmed Camisi, duvar resimlerinde şematik anlatımında kolayca tanınabilir olmaktadır.²³

Araştırılan kaynaklarda Bademli Camisi'nin duvarlarında görülen bezemelerin döneminde Anadolu'da yapılan birçok cami ile benzer özellikler taşıdığı anlaşılmaktadır. Ancak bu çalışmalar içerisinde Dinar'daki Bademli Camisi'ne rastlanılmamıştır.

Yapının iç ve dış duvarlarında çok sayıda bezeme vardır. Biçimsel bezemeler iki gruba ayrılabilir. Bunlardan birinci grubu yazı programı oluştururken, ikinci grubu bitkisel bezemeler ve resimli panolar oluşturmaktadır. Ancak bezemelerin işçilik kalitesi göz önüne alındığında caminin biri yapım aşamasında olmak üzere, diğeri ise tespit edilemeyen bir dönemde olmak üzere iki dönemde bezeme programına tabi tutulduğu söylenebilir.



Şekil 18. Son cemaat yerinin batı duvarındaki kalem işi (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 19. Son cemaat yerinin batı duvarındaki kalem işi (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Bademli Camisi'nde iç mekânın dört duvarında ve dışarıda son cemaat yeri duvarında kalem işleri bulunmaktadır (Şekil 16–19). İç mekân duvarlarında kalem işi tekniği ile

¹⁸ Şener, 2011, s. 38

¹⁹ Şener, 2011, s. 25.

²⁰ Okçuoğlu, 2000, s. 39.

²¹ Okçuoğlu, 2000, s. 39.

²² Okçuoğlu, 2000, s. 41.

²³ Okçuoğlu, 2000, s. 41.

yapılan çok sayıda hat, cami ve tabiat tasvirleri vardır. Son cemaat yerinin batı duvarı üzerinde yer alan 19. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan, inşa ya da tamir edilen her resmî yapının cephesinde yer alan kısmen boyayla kapatılan kalem işi Osmanlı arması dikkat çekicidir (Şekil 18-19). Osmanlı İmparatorluğu'nu her yerde temsil eden bu armalar, son şeklini II. Abdülhamid döneminde almıştır.

Bu süslemelerin dışında camide pencerelerin çevresinde alçı silmeler ve kemer üstlerinde aynı şekilde kabartma gülçeler (Şekil 20); tavanda, minberde ve vaaz kürsüsünde ahşap bezemeler (Şekil 21-23); giriş kapısının kemer taşlarında kabartma süslemeler bulunmaktadır (Şekil 24). Son cemaat yerinin kuzey duvarında kalem işlerinin üzeri boyandığından, motiflerin sadece izleri görülebilmektedir (Şekil 25).

Doğu Duvarı: Cami iç mekânı doğu duvarında, büyük ölçekte yapılmış kalem işi çifte vav ve iç köşelerinin her birinde sarı renkli Barok bitkisel bezemeler bulunmaktadır (Şekil 26, 27). Doğu duvarında bulunan iki pencere-

nin üst kısmında kalem işi madalyon şeklindeki panoların içerisinde sülüs yazı ile sırasıyla; “Talha radiyallahu anh”,



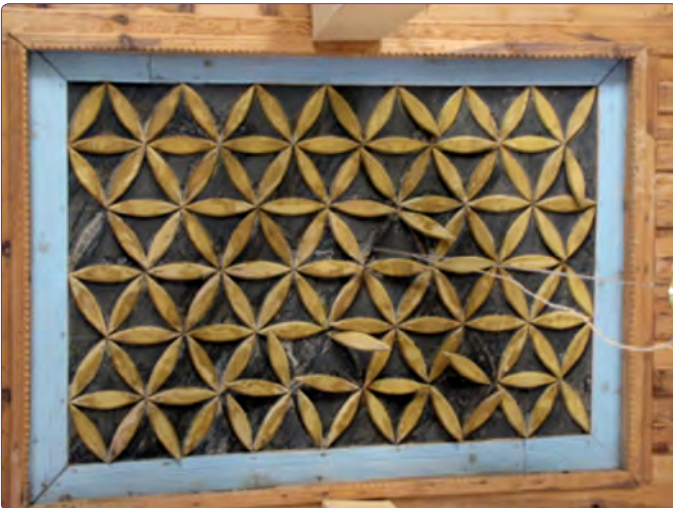
Şekil 22. Minberdeki ahşap bezeme (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 20. Mihraptaki kabartma gülçe (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 23. Vaaz kürsüsündeki ahşap bezeme (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 21. Tavandaki ahşap bezeme (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 24. Giriş kapısı kemer taşındaki kabartma süsleme (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 25. Son cemaat yerinin kuzey duvarında üzeri boyanmış kalem işi (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

“Hüseyin radiyallahu anh”, “Hasan radiyallahu anh”, “Ali Kerremellâhu veche, radiyallahu anh” isimleri yeşil renkle yazılmıştır (Şekil 28). En üst kısımda bulunan yazı kuşağında Bakara Sûresi'nin 255. ayetinin son kısmı yazılıdır;

وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ

“Vesi'a kursiyiyuhu-ssemâvâti vel-ard(a)s) velâ yeûduhu hizhumâ vehuve-l'aliyyu-l'azîm(u)” (Hükümranlılığı gökleri ve yeri kaplamıştır, onların gözetilmesi, O'na ağır gelmez; O yücedir, büyüktür).²⁴

Yazı kuşağı bitkisel motifle son bulur. Bu kısım pencerelerin üstünden başlayan mavi renkli bir çerçeveye alt kısımdan ayrılır; resim ve yazı panolarının bulunduğu kısım başlar. Doğu duvarında girişe göre ilk pencerenin kuzeyinde bulunan panoda Ashab-ı Kefh'in isimleri gemi biçiminde istiflenerek yazılmıştır (Şekil 29), altında bulunan pano-



Şekil 26. Cami iç mekânı doğu duvarındaki kalem işi çifte vav (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 28. Doğu duvarı (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 27. Cami iç mekânı doğu duvarındaki barok bitkisel bezemeler (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 29. Doğu duvarında, gemi biçiminde istiflenerek yazılmış Ashab-ı Kefh'in isimleri (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

²⁴ Tercüme: Kur'ân-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl) (1985), Ankara, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, s. 41.



Şekil 30. Doğu duvarındaki dört minareli cami resmi (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

da ise tahminimizce yapının ilk bezeme dönemine ait, dört minareli bir cami resmi bulunmaktadır (Şekil 30), bu kısmın altında da yine Barok bir bitkisel bezeme bulunur.

Doğu duvarındaki iki pencerenin arasında bulunan tek çerçevesiz hat panolarında ise sırasıyla şunlar yazılıdır: Zümer Sûresi 53. ayetin ikinci kısmı;

اللّٰهُ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا إِنَّهُ هُوَ الْعَفُورُ الرَّحِيمُ إِنَّ

“İnnallâhe yağfiruz zunûbe cemîâ (cemîan), innehu huvel gafûrur rahîm (rahîmu)” ile başlayıp ikinci satır ayetin başlangıç kısmı ile sonlanır;

قُلْ يَا عِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِن رَّحْمَةِ اللَّهِ

“Kul yâ ibâdiyellezîne esrefûlâ enfusihim lâ taknetû min rahmetillâhi”; 53. Ayet Kur’an-ı Kerîm’de şu şekildedir:

“Kul yâ ibâdiyellezîne esrefûlâ enfusihim lâ taknetû min rahmetillâhi, innallâhe yağfiruz zunûbe cemîâ (cemîan), innehu huvel gafûrur rahîm (rahîmu)” (Ey kendilerine kötülük edip aşırı giden kullarım! Allah’ın rahmetinden umudunuz kesmeyin. Doğrusu Allah, günahların hepsini bağışlar. Çünkü O, bağışlayandır, merhametlidir).²⁵

Yazının hemen altındaki madalyonun içinde sarı renkle istif olarak besmele, “Bismillahirrahmanirrahim” bulunmaktadır, Besmele’nin altındaki yazı panosunda ise Tevbe Sûresi 18. ayetin başlangıç kısmı yazılıdır;

إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَاجِدَ اللَّهِ مَنِ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ

“İnnemâ ya’muru mesâcidallâhi men âmene billâhi velyevmilâhîri” (Allah’ın mescidlerini sâdece, Allah’a ve âhiret gününe inanan, namaz kılan, zekât veren ve ancak Allah’tan korkan kimseler onarır).²⁶

²⁵ Kur’an-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl), 1985, s. 463. ²⁶ Kur’an-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl), 1985, s. 188.



Şekil 31. Güney duvarındaki mihrapta perde motifi (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Bunun altında ise her iki tarafı bitkisel bezeme ile donanmış olan madalyonda müsennâ “El-hamdüllillah” yazmaktadır. Üzerinde kalem işi bitkisel motifler olan vaaz kürsüsünün üst tarafında bulunan panoda sülüs “Sadakallahü’lâzim” yazmaktadır. Simetriğinde ise “Nûrunalânûr” yazılı bir pano bulunmaktadır.

Güney Duvarı: Cami iç mekânı güney duvarındaki mihrapta perde motifi bulunmaktadır (Şekil 31). Perdeden aşağıya kordonlar ve motifin ortasında zincire asılı kandil sarkmaktadır. Tali, resimlerde kullanılan perdenin sembolik olarak iki âlemi ayıran bir motif olduğunu belirtmektedir.²⁷ İslam’da mihrap Allah’a dönülen, kişinin nefis ve şeytanla mücadele ettiği bir yer olarak tanımlanır. Mihraba dönen kişi dini olarak istikamette olduğundan üzerine Allah’ın nurunun yansması temsili olarak kandil motifi ile sağlanır.²⁸ Araştırılan kaynaklarda bu dönem yapılarının birçoğunda mihrapta bu motifin kullanıldığı görülmüştür.

Caminin güney duvarında bulunan mihrabın üst kısmında lacivert çerçevesiz panoda kufi yazısıyla besmele ve onun üst kısmında Barok bir bitkisel bezeme bulunmaktadır. Ancak besmelenin bulunduğu panoda kullanılan renkler ve işçilik göz önüne alındığında bu panonun sonraki bir dönemde eklendiği söylenebilir (Şekil 32). Besmelenin batı tarafında bulunan mavi zeminli madalyonun içinde sülüs hattı ile “Allah”, hemen yanındaki istifte ise “Cellecelaluhu” (O’nun şanı ne yücedir) ibaresi yazmaktadır. İstifin kenarına sarı renkle hat çekilmiş ve bunun dışına kahverengi ikinci bir çerçeve eklenmiştir. Aynı şekilde doğu tarafta ise “Muhammed”, yazının bitimindeki istifte “Resulullah” yazmaktadır. Batı taraftaki “Allah” yazısının devamındaki aynı biçimdeki madalyonların zeminleri duvarla aynı renkte bırakılıp sırasıyla şu isimler yeşil renkle sülüs istif olarak yazılmıştır: “Sa’d bin Ebî Vakkas”, “Said bin Zeyd”, “Abdurrahman bin Avf”.

²⁷ Tali, 2013, s. 505.

²⁸ Yelen, 2017, s. 474.



Şekil 32. Mihrabın üst kısmında, kufi yazısıyla yazılmış besmele (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 34. Mihrabın batı tarafındaki Fetih Süresi'nin 1. Ayeti (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 33. Mihrabın batı tarafındaki "Yâ Ali" yazısı (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Mihrabın doğu tarafında bulunan "Muhammed" yazısından sonra aynı şekilde "Ebubekir", "Ömer" ve "Osman" isimleri sülüs hattıyla yazılmıştır. Burada isimleri yazılan olan sahabelerin hepsi aşere-i mübeşşere olarak bilinen yani kendilerine cennetin müjdelendiği on sahabeden altısıdır. Mihrabın batı tarafında yer alan mavi renkli kalem işi panolar içerisinde sülüs müsennâlar ve Barok bezemeler bulunur: "Yâ Ali" yazısından sonra (Şekil 33), yerleştirilen Barok bezemenin ardından Fetih Süresi'nin 1. ayeti müsennâ olarak;

إِنَّا فَتَحْنَا لَكَ فَتْحًا مُّبِينًا

"İnnâ fetehnâ leke fetihan mübînen" (Ey Muhammed biz sana apaçık bir fetih ihsan ettik) ve bunun yanında da "Maşaallah" ibaresi bulunur (Şekil 34). Minberin batısında yer alan pencerenin batı duvarı ile birleşiminde üst taraftaki panoda Yusuf Süresi'nin 64. ayeti;

قَالَ اللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ

"Fallâhu hayrun hâfizâ (hâfizen) ve huve erhamur râhimîn (râhimîne)" (Allah en iyi koruyandır, O merhametlilerin merhametlisidir),²⁹ hemen altında, Hud Süresi'nin 88. ayetinin son kısmı;

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ

"Ve mâtevfikî illâ billâh (billâhi), aleyhi tevekkeltu ve ileyhi unîb (unîbu)" (Başarım ancak Allah'tandır, O'na güvendim; O'na yöneliyorum),³⁰ ve "El-amânmaa el-imân" (iman ile güvence) yazmaktadır. Diğer dört sahabenin ismi batı duvarında bulunan aynı biçimdeki dairesel panolarının içine yazılmıştır.

Batı Duvarı: Cami iç mekânı batı duvarında güney tarafta yazılan ilk isim "Ebu Ubeyde bin Cerrah" olup sırasıyla "Zübeyr bin Avvam", "Abbas" ve "Amr" isimleri bulunmaktadır. Yalnız "Amr" isminin üst kısmı yapılan bir tamir neticesinde sıvayla kapanmıştır. Daire formundaki bu pano yazılarının aralarında Barok bitkisel bezemeler vardır. Batı duvarında bulunan bezemelerin bir kısmı ise yapıya sonradan eklenen kadınlar mahfili taşıyıcı elemanlarının altında kalmıştır. Kadınlar mahfili kısmındaki dikdörtgen pano içerisinde sülüs ile yazılmış "Bilal-i Habeşi" ismi bulunur. Diğer bitkisel bezemenin ise sonradan yapılan tamir nedeniyle günümüze sadece bir kısmı ulaşmıştır. Alt katta yerden yükseltilmiş bölümden yukarıya çıkışı sağlayan merdiven nedeniyle de kalem işi olan çifte vav'ın bir kısmı görülememektedir.

Batı duvarının tavan ile birleştiği, "Amr" isminin bulunduğu madalyonun üst kısmında bitkisel motiften sonra "Euzu besmele" ve ardından "Ayetelkürsi" başlamakta ve yazı kuşağı güney duvarı boyunca, ardından da doğu duva-

²⁹ Kur'ân-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl), 1985, s. 242. ³⁰ Kur'ân-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl), 1985, s. 230.



Şekil 35. Batı duvarındaki altı minareli cami resmi (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

rına devam ederek burada sonlanmaktadır. Batı duvarında bulunan bir başka yazıda ise Arapça;

اللَّهُمَّ يَا مُحَوِّلَ الْحَوْلِ وَالْأَحْوَالِ حَوِّلْخَالَنَا إِلَى أَحْسَنِ الْحَالِ

“Yâ muhavvile’l-havli ve’l-ahvâl havvi’l-hâlenâ ilâ ahseni’l-hâl” (Ey hâlleri iyiden kötüye, kötüden iyiye çeviren [Allah’ım] bizi en güzel hâle çevir) yazılıdır. Bu yazının hemen altında altı minareli cami yani Sultan Ahmed Camisi resmi bulunan bir pano bulunmaktadır (Şekil 35). Duvardaki iki pencere arasına yerleştirilmiş mavi çerçeveli panonun içerisinde iki satırlık sülüs yazıda ise Azhap Sûresi’nin 56. ayeti yazılıdır;

إِنَّ اللَّهَ وَمَلَائِكَتَهُ يُصَلُّونَ عَلَى النَّبِيِّ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا صَلُّوا عَلَيْهِ وَسَلِّمُوا تَسْلِيمًا

“İnnallâhe ve melâiketehu yusallûne alen nebiyyi, yâ eyyuhâllezîne âmenû sallû aleyhi ve sellimû teslîmâ (teslîmen)” (Şüphesiz Allah ve melekleri Peygamber Muhammed’i överler; ey inananlar! Siz de Onu övün, Ona salât ve selâm getirin).³¹ Bu yazının altında yine sülüs istifiyle kalem işi sarı çerçeveli pano içinde “Bismillahirrahmanirrahim” yazılıdır. Bu yazı alttaki çerçeve ile birleşmektedir. Açık mavi çerçeve içerisinde köşelerinde bitki motifi bulunan sarı bir iç çerçevenin içinde Nisâ Sûresi’nin 103. ayetinin son kısmı;

إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَوْقُوتًا

“İnne’s-salâte kânet aşe’l-mü’mine kitâben mevkuuten” yazılıdır (Namaz şüphesiz, inananlara belirli vakitlerde farz kılınmıştır).³² Bu yazının altında ise müsennâ “Elhamdülillillah” bulunmaktadır. Pencerenin sol tarafında üst kısımda bulunan kalem işi çerçeveli panonun içinde kısmen okunabilen “Lailaheillallah Muhammeden resulullah” yazılıdır.

³¹ Kur’ân-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl), 1985, s. 425. ³² Kur’ân-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl), 1985, s. 94.



Şekil 36. Kuzey duvarındaki (dış) Enbiya Sûresi'nin 107. Ayeti (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Bunun hemen altında müsenna tasarlanan yazı ise sıva tabakası ile kapatılmış olması nedeniyle kısmen okunabilmektedir: “Allah [...]”

Son cemaat yerinin batı tarafında bulunan duvarda üzeri kısmen boyayla kapatılmış Osmanlı arması bulunmaktadır. Bu armanın güney tarafında kadınlar mahfiline çıkan merdivenin bitimindeki balkon girişinin hemen üzerinde bulunan kalem işi panoda bir kısmı sonradan yapılan tamirler ve bozulmalar nedeniyle kısmen okunabilen “Kim görüp (dir) Maşallah” ibaresi yer almaktadır.

Kuzey duvarı (dış): Bademli Camisi’nin kuzey dış duvarında doğal taş söveli bir giriş kapısı vardır. Özgün kapı kayıptır ve yerinde demir bir kapı bulunmaktadır. Bu duvarda dış cephede kapının üst kısmında üzeri boyayla kapatılmış olmasına rağmen okunabilen H. 1317 tarihli kalem işi bir kitabe bulunmaktadır. Bu kitabenin üzerinde yine kalem işiyle çerçeveye alınan yazı panosunda ise “Ol Resûl-i müctebâ hem rahmetenlil âlemin / Bende medfûndur deyu eflâke fahr eyler zemîn / Ravzasın idüp ziyâret didi Cibrîl-i Emîn / Hâzihî Cennâtü Adnin fedhulûhâ hâlidîn / Ve mâ erselnâke illâ rahmeten lil âlemîn” yazmaktadır;

اول رسول مجتبی هم رحمت للعالمین
بنده مدفوندر دبو افلاکه فخر انلر زمن
روضی سنن ادوب زبارت ددی جبریل امن
هذه جنات عدن فاذخلو ها خالدين
وما ارسلناک اِلا رَحْمَةً لِّلْعَالَمِيْنَ

Arapça olan dördüncü mısranın tercümesi şöyledir: “Burası Adn cennetleridir. Buraya ebedî kalacak şekilde girin”. Beşinci mısra, Türkçesi “Biz seni ancak âlemlere rahmet olarak gönderdik.”³³ olan Enbiya Sûresi’nin 107. ayetiyle sonlanır (Şekil 36).

³³ Kur’ân-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl), 1985, s. 330.



Şekil 37. Giriş kapısının her iki yanında bulunan servi ağaçları resimleri (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Kapının her iki yanına bulunan doğal taş söveli muhdes demir parmaklıkların üzerlerinde boyanarak kapatılmış olan ve muhtemelen servi ağacı bezemesi olduğu düşünülen kalem işleri bulunmaktadır. Aynı şekilde kapının üzerinde de benzer şekilde üzeri boyayla kapatılmış servi ağacı bezemesi bulunmaktadır. Kapı ile solunda bulunan pencere arasında yine üzeri boya ile kapatılmış bitkisel bir motif bulunmaktadır.

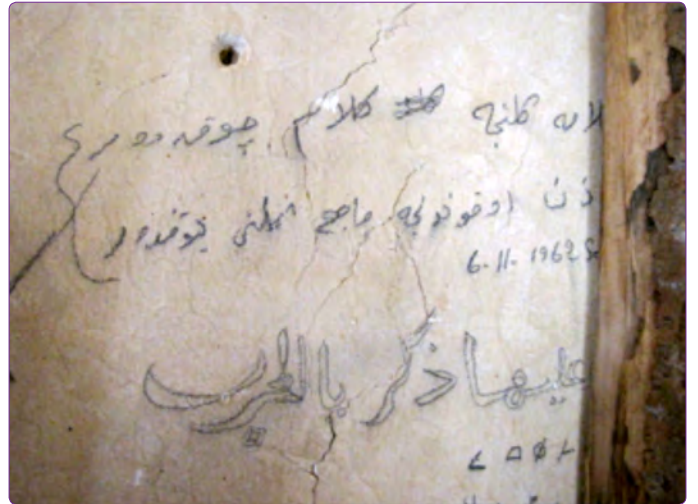
Kuzey duvarı (iç): Cami iç mekânı kuzey duvarında bulunan giriş kapısının etrafını bitkisel bezeme çevrelemektedir. Kapının doğu ve batı tarafında birer çelenk motifi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra kapının her iki tarafında büyük ve küçük serviden oluşan ayrıca küçük başka bir ağacın da bulunduğu bir betimleme vardır.

Giriş kapısının üzerinde bulunan Osmanlıca Türkçesi ile yazılmış beyitte, “O (Hz. Muhammed) öyle bir peygamber, öyle bir Nebî-î muhterem ve Resûl-ı müctebâ ki yeryüzü ‘Resûlullah bende’ diye göklere övünür” şeklinde Türkçeye çevrilebilecek bir ifade ile Arapça yazılmış olan “Hâzihî Cennâtü Adnin fedhulûhâ hâlidîn”, Türkçe tercümesiyle; “Burası Adn cennetleridir, buraya ebedî kalacak şekilde girin” ifadesi müminlere girdikleri mekânın cennet olduğunu hatırlatmakta, dolayısıyla içerdeki bezeme programının da bu ifade doğrultusunda planlandığını göstermektedir. İslâmiyet’in ilk yıllarından beri, en kutsal mekân olan cami harimleri, ahirette vaat edilen cennetin yeryüzündeki izdüşümü gibi algılanabilmektedir.³⁴ Bunun bir sonucu olarak, giriş kapısının her iki yanında bulunan servi ağaçları resimleri anlamsal değer kazanır ve ibadete gelen mümin bu servi ağaçlarının arasından geçerek cennete ilk adımını attığı düşünülebilir (Şekil 37, 38). Servi ağaçlarının simetrisi başka bir sembolle, müsennâvav (çifte vav) ile devam eder.

³⁴ Okçuoğlu, 2000, s. 33.



Şekil 38. Giriş kapısının yanındaki servi ağacı resmi (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).



Şekil 39. Cami iç duvarlarındaki grafitiler (duvar yazısı) (Fotoğraf: Zeynep Gül Ünal).

Doğu ve batı duvarlarında cami giriş kapısına çok yakın olarak çifte vavlar bulunmaktadır. Bilindiği üzere, vav harfi Sufiler arasında önemli anlamları sembolize eder. Tümeldeki (küll) mutlak yöne vav denir. Bakara Sûresi’nin 115. ayetine işaret eder: “Nereye yönelirseniz, Allah’ın vechi oradadır”.

Ebced hesabında ise, vav harfinin değeri altıdır. Bu altı sayısının da altı yöne işaret ettiği düşünüldüğü gibi imanın altı şartı da kastedilir. Osmanlı hat sanatında önemli bir yeri olan vav harfi anne rahmindeki çocuğa ve secde halindeki insana benzemesiyle sadakat ve tevazu, ilk harfi olduğu Allah'ın "vahdaniyet" sıfatı ve "vahid" ismini simgeler. Ayrıca bu çifte vavlar, ebced hesabına göre 66'ya tekabül eder ki bu da Allah lafzına karşılık gelir.³⁵ Bu bilgiler ışığında mekânın; giriş kapısının iki yanındaki servi ağaçları, giriş kapısına çok yakın bulunan çifte vavlar ve yazılarla birlikte bütüncül olarak cennet ile sembolize edildiği söylenebilir. Camiye giren kişi ileri doğru baktığında güney cephesinde isimleri zikredilen aşare-i mübeşşere ile karşılaşır. İbadet eden kişi, belki de bu isimleri görerek cennete girebilmek için ibadetini daha da şevkle yapacaktır. Bununla beraber güney duvarında Allah'ın merhameti Yusuf Sûresi'nin 64. ayeti ile hatırlatılırken, başarının ve zaferinden ancak ondan geldiği Fetih Sûresi'nin birinci ve Hud Sûresi'nin 88. ayeti ile hatırlatılır. Kuşkusuz yirminci yüzyılın başlarında bu yazılar Osmanlı tebaası olan Müslümanların manevi dünyalarında pek çok anlam ifade ediyor olmalıdır.³⁶

Ayrıca caminin içinde duvarların çeşitli yerlerinde grafiti olarak (duvar yazısı) Osmanlıca, Latin harfli Türkçe metinler ve Arapça yazılmış ifadeler bulunmaktadır (Şekil 39). Bu duvar yazılarının cami yapıldıktan sonra çeşitli zamanlarda yazıldığı düşünülmektedir. Bunların bazılarında tarih de bulunmaktadır. Bu yazılar camiye sonradan eklenmiş olmalarına rağmen, belge değeri taşımaları nedeniyle son derece önemlidir.

Sonuç

Sahip olduğu tarihi ve mimari nitelikleri sebebiyle teskillenerek koruma altına alınan Bademli Camisi, yoğun bir bezeme programına sahip olması ve bezemelerinin özgün niteliklerini koruması açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir. Özellikle camide bulunan kalem işi Osmanlı arması caminin tarihi önemini daha da artırmaktadır. Ayrıca caminin giriş kapısından içeriye doğru devam eden yazı programı, 20. yüzyıl başında mekândaki ibadetin sembolik yansımalarının nasıl algılandığını göstermesi açısından son derece ilgi çekicidir.

Bademli Camisi hem bakım ve onarım eksikliğine hem de kullanıma bağlı koruma sorunları yaşamaktadır. Örneğin, kadınlar mahfilinin yapıya sonradan eklenmesi, içerdeki duvar resimlerinin bütünlüğünü önemli derecede bozmaktadır. Bademli Camisi'nin sahip olduğu özgün niteliklerin korunması için makale yazarları tarafından 2018 yı-

linda hazırlanan koruma projesinde de belirtildiği gibi; yapının taşıyıcı sisteminin en kısa zamanda iyileştirilmesi ve en önemli belgeleri oluşturan kalem işi bezemelerin özgün niteliklerini koruyacak şekilde temizleme, tamamlama vb. müdahaleler yapılmadan korunması önerilmektedir.

Not: Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Restorasyon Yüksek Lisans Programı Koruma Projesi kapsamında 2011 Bahar yarıyılında Zeynep Gül Ünal danışmanlığında Aslıhan Ece Paköz tarafından hazırlanan Bademli Cami koruma projesi, Bademli Kaymakamlığı'nın bu projeyi kullanmaya yönelik isteği üzerine sosyal sorumluluk projesi kapsamında Ocak 2018 tarihinde güncellenmiştir. Makalede bu koruma projesinden yararlanılmıştır. Makalede kullanılan tüm fotoğraflar Mart 2011'de yazarlardan Zeynep Gül Ünal tarafından çekilmiştir. Yapının rölöve ölçüleri yazarlar Zeynep Gül Ünal ve Aslıhan Ece Paköz tarafından Mart 2011'de alınmıştır.

Kaynaklar

- Arık, R. (1988) Batılılaşma Dönemi Anadolu Tasvir Sanatı, Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Derman, M. Uğur (1967) "Hâfız Osman'ın Hat Sanatımızdaki Yeri", Hayat, İstanbul, Sayı 52, s. 8-9.
- Durmuş, İ. (2012) "Vav", İslam Ansiklopedisi, 2012, s. 574-576.
- Hatipoğlu, O. (2007) "XIX. Yüzyıl Osmanlı Camilerinde Kalem İş Tezvinâtı", Basılmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kur'ân-ı Kerîm ve Türkçe Anlamı (Meâl) (1985), Ankara, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Okçuoğlu, T. (2000) "18. ve 19. Yüzyıllarda Osmanlı Duvar Resimlerinde Betimleme Anlayışı", Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Renda, G. (1977) Batılılaşma Döneminde Türk Resim Sanatı 1700-1850, C-17, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Şener, D. (2011) "XVIII. ve XIX. Yüzyıllarda Anadolu Duvar Resimleri", Basılmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tali, Ş. (2013) "Kırşehir/Mucur'daki Hüseyin Ağa Camii ile Emine Hanım Camii'nin Kalem İşleri", Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı 25, s. 504-528.
- Tekinalp, P.Ş. (2002) "Batılılaşma Dönemi Duvar Resim Sanatı 1700-1850", Türkler Ansiklopedisi, Ankara, Yeni Türkiye Yayınları, Cilt 15, s. 718-730.
- Yelen, R. (2017) "İslam Sanatında Süsleme Sembolizmi Üzerine Yeni Yorumlar", Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı: 2, s.470-492.

İnternet Kaynakları

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> [Erişim tarihi 30 Nisan 2020]

³⁵ Durmuş, 2012, s. 574-576.

³⁶ Osmanlı tebaasının İslâm anlayışı hakkında ayrıntılı bilgi için bkz.: Ha-

tice K. Arpaguş, Osmanlı Halkının Geleneksel İslâm Anlayışı ve Kaynakları, İstanbul: İFAV, 2015.



Merdivenli Sokaklar İçin Çoklu Afet Risk Değerlendirme ve Erişilebilirlik: İstanbul Örneği

Multi-Disaster Risk Evaluation and Accessibility for Stair Streets: The Case of Istanbul

Gül YÜCEL,¹ İlke CİRİTÇİ²

ÖZ

Çalışmada İstanbul'daki merdivenli sokaklar afet ve erişilebilirlik kapsamında değerlendirilmiştir. Yerleşimlerin ulaşım ağı, afet ve acil durum sürecinde güvenli tahliye ve acil durum birimlerine ulaşım açısından önemli görev üstlenmektedir. Bu nedenle ulaşım ağında afet öncesi mevcut risklerin tespiti ve güvenli kullanımı artırıcı önlemlerin alınması önemlidir. Merdivenli sokaklar bulunduğu topografya ve çevresindeki kullanımla şekillenen, yaya ulaşımının önemli bileşenidir. Sokağın merdivenli yapısı kendine özgü koşulları da beraberinde getirmektedir. Farklı fiziksel yapı, malzeme ve çevre dokusuyla bütünleşen merdivenli sokakların günümüzde afet riskleri açısından da ele alınmaya ihtiyacı bulunmaktadır. Bu kapsamda deprem riski yüksek İstanbul'da farklı semtlerden 100 basamağın üzerinde seçilen 26 örnek incelenmiştir. Yerinde tespit ve incelemede merdivenli sokakların topografya ile ilişkisi, peyzaj, bina bağlantıları, basamak yapısı, kullanım amacı, yoğunluğu ve deprem başta olmak üzere, sel, yangın gibi afet ve acil durum riskleri değerlendirilmiştir. Depremle ilişkili olarak bina dışı yaralanmalara neden olabilecek yapısal olmayan sorunlar dikkate alınmıştır. Ani su baskını, sel kapsamında mevcut drenaj yapısı incelenmiştir. Yangın açısından ise merdiven çevresindeki binalar yapı malzemesi, kullanım türü yangın riskleri açısından dikkate alınarak, mevcut yangın altyapısı değerlendirilmiştir. İncelenen sokakların büyük kısmında yangın ve ani yağışa bağlı su baskınları açısından önlemlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Araştırma sonuçları İstanbul merdivenli sokaklarının afet ve acil durum riskleri açısından ayrıntılı ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Afet; erişilebilirlik; İstanbul; merdivenli sokak; ulaşım.

ABSTRACT

In the study, stair streets in Istanbul were evaluated within the scope of disaster risk and accessibility. The transportation network of the settlements plays an important role during the disaster and emergency in terms of safe evacuation and reaching to the emergency units. Determining existing risks and taking preventive measures for safe use of transportation networks before a disaster therefore become important. Stair streets, shaped by the topography and the use in their surroundings, are an important component of pedestrian transportation. The structure of street with stairs comes with its own set of challenges. Stair streets that are integrated with different materials and environmental texture in different regions need to be evaluated in terms of disaster risks today. In this context, 26 samples selected over 100 steps from different districts of Istanbul with high earthquake risk were examined. The stair streets were evaluated in on-site examination and observation in terms of their relationship with the topography, landscape, building connections, step features, purpose of use and intensity and their disaster risks such as flood, fire and especially earthquake. Non-structural building problems that may lead to outdoor injuries associated with earthquakes were taken into account. The existing drainage system in the stair streets were evaluated in the context of flash flooding. Buildings around the stairs were evaluated in terms of the existing infrastructure considering building materials, type of use and fire risks. In most of the streets studied, preventive measures need to be developed regarding flooding and fire risks. The overall research results show that the stair streets in Istanbul should be studied in detail in terms of emergency and disaster risks.

Keywords: Disaster; accessibility; İstanbul; stair street; transportation.

¹İstanbul Gelişim Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

²İstanbul Gelişim Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Restorasyon-Konservasyon Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 12 Şubat 2020 - Kabul tarihi: 27 Nisan 2020

İletişim: Gül YÜCEL. e-posta: glyucel@gmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Merdivenli sokaklar çevresindeki yapılarla yakın ilişkide ve bulunduğu topoğrafyanın koşullarıyla bütünleşik olarak gelişmiş, yaya ulaşımının önemli bileşenidir. Topografik açıdan bakıldığında; kentin yerleşimine bağlı olarak yokuş şeklinde gelişen bazı sokaklar, dik olduğu kesimlerde merdivenleşebilmektedir. Çevre özellikleri ve merdiveni oluşturan özgün yapı malzemeleri dışında, birçok merdivenli sokağın bağlandığı sokakların ve başlangıç-bitiş noktalarının değişikliğe uğramadan günümüze kadar geldiğini söylemek mümkündür. Sokak ana temasından uzaklaşmadan, merdivenli sokakların kullanım amaçları; konutlara erişim, ulaşım, ticaret ve turizm amaçlı ziyaret olmak üzere dört alt başlık altında gruplanabilir. Konutların bir parçası da sayılabilen merdivenler, iki sokağı birbirine bağlamaktan daha ziyade, konuta giriş kapısının bağlandığı erişim amaçlı merdivenlerdir. Ulaşım amaçlı olanlar, kendisine bağlanan konutlara erişim için kullanılsa da daha çok iki sokağı bağlayan, kısa yol olarak tercih edilen merdivenli sokaklardır. Literatürde; “Bir sokak tipi olarak merdivenli sokak, engebeli topoğrafya yüzeylerinde eğimi azaltmak, farklı kotlardaki yüzeyleri birleştirmek ve insanların eğimli alanlarda kolayca yokuşu inip çıkmasını sağlayan bir sokak sistemi” şeklinde ifade bulan merdivenli sokaklar, kent içinde sıklıkla ulaşım amaçlı tanımlanmaktadır.¹ Tarihi kent merkezlerinde merdivenli sokağın kendisinin ziyaret amaçlı kullanımı, ulaşım ağının bir parçası olmalarının yanı sıra, buldukları çevre itibarıyla sosyal mekânlara ve / veya meydanlara yakın konumlanmalarından dolayı ya da sanatsal müdahaleler ile merdivenin kendisinin sanat eserine dönüştürülmesinden dolayı sıklıkla görülmektedir. Farklı sanat alanlarının merdivenli sokakları kullanımı da merdivenlere yeni bir kimlik kazandırabilmektedir. Örneğin geçmişten günümüze Odessa Merdivenleri, klasikleşen sinema sahnelerinden biridir. Özgün adı Bronyenosyets Potyomkin olan Potemkin Zırhlısı filmi (1925), Odessa Merdivenlerini unutulmaz kılmıştır. Diğer bir sinema örneği Amelie filminde (2001) ise Montmartre’nin merdivenlerine sıklıkla yer verilerek Paris sokaklarının romantik etkisi vurgulanmıştır. İki meydanı birbirine bağlayan İtalya’nın Roma kentindeki tarihî İspanyol Merdivenleri (1723-26) de dünyadan milyonlarca kişinin ilgisini çeken bir başka bir örnektir.

Beyoğlu’nda Voyvoda Caddesi’ne açılan Kamondo Merdivenleri 19. yüzyılın ortalarına tarihlenen İstanbul’un simgesel merdivenlerden biridir. Aynı bölgede yer alan Yüksek Kaldırım Caddesi ise, bugün Galata Meydanı’na ulaşan yokuştur. Günümüzden ise Dolmabahçe - Gümüşsuyu ulaşım ağı düzenlemesinde park içerisinde yokuşu kısaltan merdivenli yaya geçişi, peyzaj alanı içinde planlanmış bir örnek olarak verilebilir. Tüm bu örnekler İstanbul’da tarihsel kesitte farklı dönemleri temsil eden merdivenler olarak gösterilebilir.

¹ Şehla, 2010, s. 17.

Özellikle büyük kentlerde, merdivenli sokakların fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesi yanında, bulunduğu sosyal çevreye katkı sağlamak amacı ile basamakları renklendirilmekte veya farklı unsurlar eklenerek dikkat çekici hale getirilmektedir. İstanbul’un 2010’da Avrupa Kültür Başkenti olduğu dönemde sekiz farklı semtten seçilen merdivenli sokağa yönelik tasarım yarışması açılmış, derece alanlardan birkaçı uygulanmıştır.² İstanbul Kartal Belediyesi Merdivenli Sokak Projesi ile üç sokağı ana caddeye bağlayan, üzeri saçak ile örtülü ve yürüyen merdiveni de bulunan sokağı tamamlayarak kullanıma açmıştır.³ İzmir Konak Belediyesi iki yolu bağlayan bir merdivenli sokağa yürüyen merdiven uygulaması gerçekleştirmiştir.⁴ Bütün bu çalışmalar kentlerde mevcut merdivenli sokaklara günlük yaşamı kolaylaştırıcı veya katkı sağlayıcı yönde müdahaleler olarak görülebilir.

İstanbul’da topoğrafya ile bütünleşen merdivenli sokaklara ilişkin en önemli kaynak, Cahit Kayra’nın İstanbul’un Merdiven ve Yokuşları adlı kitabıdır. Kayra, geçmiş yüzyılların izlerini taşıyan, üzerinde yaşayanlarıyla kendine özgü mekânların olduğu merdivenli sokak ve yokuşları ele aldığı kitabında, İstanbul’u sokak sokak dolaşarak yaptığı tespitlerde 1500’den fazla yokuş gördüğünü, içlerinde binden fazlasının ise bazılarının bir kısmı yokuş bir kısmı merdiven, bazılarının ise tamamen merdiven olduğunu belirtmektedir.⁵ İstanbul’un beş farklı ilçesindeki 44 mahalleden 100 merdivenli sokağın ayrıntılı ele alındığı diğer kitapta ise seçilen sokakların güncel ve geçmiş durumu yer almaktadır.⁶

Merdivenli sokak araştırmalarında ağırlıklı olarak; merdivenin konumu, formu, doğrultu değiştirmesi, sokak genişliği, sokak sınırlayıcı türü, merdivenli sokak üzerinde oluşan mekânlar, kullanım amacı, merdivene ilişkin özel tasarım, ağaç varlığı ve mekân algı kalitesi konuları yer bulmuştur. İstanbul Beyoğlu’nda bulunan merdivenli sokaklarının kamusal alan özelliği ve kent yaşamına dâhil olmalarını, kullanıcı algısı ve merdivenli sokak tipolojisi üzerinden tartışan araştırmanın sonuçları; bina yüksekliği, dinlenme olanağı sunamaması, dar olması ve bitişin algılanamaması, basamakların yetersiz fiziksel durumu (kırık olması, vb.) gibi özelliklerin olumsuz, sokağın sağladığı bağlantı ve çevresi ile kurduğu ilişkileri ise olumlu yön olarak göstermektedir.⁷ Benzer diğer bir araştırmada ise kullanıcılar bir caddeye olan bağlantıyı olumlu yön olarak belirtirken, mekânsal standart, fiziksel özellik ve doğrultu değiştiren

² Seranit’le Merdivenli Sokaklar Ulusal Öğrenci Tasarım Yarışması’nda

³ Kartal Belediyesi, 2018.
⁴ İzmir Konak Belediyesi, Mithatpaşa Caddesi’ni 101 Sokağa bağlayan 99 Sokağı, yürüyen merdiven ilavesiyle yenileyerek 2014’de kullanıma açmıştır.

⁵ Kayra, 2009, s. 10-11.

⁶ Kuruçay, 2011.

⁷ Köse, 1998, s. 83-84.

merdivenlerde eğime bağlı bitişin algılanamama ve duvar etkisi yaratması durumunu olumsuz özellikler olarak göstermektedir.⁸ Merdivenli sokaklara yönelik daha çok işlevsellik, estetik ve kente etkileri gibi başlıklarda yapılan araştırmalarda benzer sonuçlar çıkmakla birlikte, merdivenlerde dinlenme amaçlı yapılan sahanlıkların, yetersiz aydınlatmada nedeniyle gece kullanımının olumsuz etkilendiği tespit edilmiştir.⁹ Merdiven korkuluklarının parçalı olması halinde yön değiştirmede kolaylık getirdiği diğer bir tespit olmuştur.¹⁰ Bütün bu değerlendirmelere bağlı olarak; ana caddelere bağlantı sağlayan, doğrusal ve dinlenme olanaklı kent içinde merdiveni sokakların bir bakıma kısa yol olarak da kullanılabilirliğini söylemek mümkündür.

Günümüzde birçok kent doğa kaynaklı tehlike tehdidi altında ve afet riski taşımaktadır. Dünya genelinde doğa kaynaklı afet etkilerine yönelik son dönemi kapsayan (1980-2018) afet istatistikleri, meteorolojik esaslı olayların ilk sırada olduğunu göstermekle birlikte, can kaybı ve yaralanmaya yol açan afetlerin başında jeofizik esaslı afetler gelmektedir.¹¹ Türkiye için 60 yıllık dönemi (1950-2008) kapsayan afet istatistikleri, deprem kaynaklı afetlerin ilk sırada yer aldığını göstermektedir.¹² Diğer taraftan yirmi beş yıllık durumu (1990-2014) ortaya koyan afet istatistikleri ise can kaybı ve ekonomik kayıpların büyük oranda deprem nedeniyle yaşandığını, görülme sıklığında ise depremden sonra sel afetinin ikinci sırada olduğunu ortaya koymaktadır.¹³ Bir bölümü Marmara Denizi içinde bulunan Kuzey Anadolu Fay Hattı'nda İstanbul ve çevresini önemli derecede etkileyecek deprem riski bulunmaktadır.^{14,15} Söz konusu riskin büyüklüğü İstanbul için olası afet risklerinin azaltılmasına yönelik önlemler alınmasının da önemini ortaya koymaktadır. Son yıllarda artış gösteren ve özellikle kentlerde ani su baskınlarına neden olan sağanak yağışlar diğer önemli risklerden biridir.

Birleşmiş Milletler Sendai Afet Risk Azaltma Çerçeve Planında (2015-30) vurgulandığı gibi kent içinde her türden tehlikenin oluşturacağı afet riskleri fiziksel çevre bütününde hayati önem taşıyan ulaşım ağının güvenli, sorunları azaltılmış olarak afet sırasında ve sonrasında da işlevini güvenle sürdürmesini öncelikli kılmaktadır.¹⁶ Geniş kapsamlı afete dirençli şehir tanımı içinde kenti tehdit eden tehlike bilgilerinin güncellenmesi, kritik altyapının korunması, güncellenmesi, düzenli güncellenen etkili afet müdahalesinin planlanması, afet sonrası sürece yönelik stratejiler geliştirilmiş olması gibi konular yer almaktadır.¹⁷ Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nden Sürdürülebilir Şehir ve Topluluklar ana başlığındaki Hedef 11: "Kentleri ve insan yerleşim yerlerini herkesi kucaklayan, güvenli, güçlü ve

sürdürülebilir kılmak" olarak belirlenmiştir.¹⁸ Güncel risklere göre kent planının yeniden ele alınarak zayıf konuların çözümlenmesi, tehdit altındaki yerleşimler için dirençliliği güçlendirecektir. Yerleşimlerde zayıf yönlerin tespiti ve afet dirençliliğini güçlendirici önlemlerin alınması önceliklidir. Bu doğrultuda afete yol açabilir tehlike analizlerinin yapılması, kent planlamada bütünlük olarak ele alınması ve çoklu afet senaryolarıyla konuya yaklaşmak, afet öncesi hazırlıklar açısından bütünlüklü bakışı sağlamaktadır. Afete karşı dirençlilik sürecinde, kentin ulaşılabilir olmasını, afet sonrasında kullanılabilir ulaşım altyapısı sağlamaktadır. Ulaşım ağı, güvenli tahliye ve diğer birimlere ulaşım açısından afet ve acil durum sürecinde birincil görev üstlenmektedir. Deprem gibi doğa kaynaklı tehlikelerin yapısal fiziksel çevre üzerindeki yıkıcı etkisi, afetin hemen ardından ihtiyaç duyulacak güvenli tahliye, yardıma erişim gibi konuların merdivenli sokaklar özelinde de ayrıca ele alınmasını gerektirmektedir.

Deprem, Yangın, Sel-Su Baskın Riskleri ve Sokak Güvenliğine Yönelik Öncelikler

Deprem açısından yoğun yapılaşma, dar sokak yapısı, bina yaşı gibi parametreler bina dışı can güvenliği kapsamında dikkate alınacak konulardır. Güvenli tahliye ve tahliye alanları, deprem ve sonrasında gelişen artçı sarsıntılar açısından hayati önem taşımaktadır. Merdivenli sokaklara doğrudan açılan bina sayısı, merdivenli sokağın çevre ulaşımı dışında, kullanıcı kapasitesini de göstermektedir. Binalardaki kat adetleri ve konutlar kullanıcı sayısı açısından da belirleyicidir.

Deprem tehlikesi altındaki yerleşimlerde afet risklerinin değerlendirilmesinde depremle ilgili parametreleri de kapsayan zemin, bina, bina kullanıcısı ve tahliye alanı yapısı ile bütünlük içinde tanımlanabilmektedir.¹⁹ Bina ölçeğinde ise yapısal ve yapısal olmayan unsurları ile bir bütün olarak değerlendirilmektedir. Binada mimari, mekanik ve elektrikle ilgili sistem bütünü ve donanımları yapısal olmayan bileşenler kapsamındadır.^{20,21} Deprem açısından bina strüktürel güvenliği ile birlikte sokakları çevreleyen yapılar bütününde, bina dışı can güvenliği açısından mimari ile ilişkili cephe kaplamaları, giydirme cephe sistemleri, saçak, parapet; cephede asılı, takılı cihaz, eklenti benzeri yapısal olmayan unsurlar risk oluşturabilmektedir.²² Depremle ilişkili olarak binalarda yapısal olmayan bileşenler; kayma, sallanma veya devrilme, yapısal deformasyon, farklı strüktürel yapılar ve iki yapısal olmayan bileşenin etkileşimi nedeniyle hasar görebilmektedir.²³ Özellikle bitişik binalarda yeterli boşluğun bulunmaması, binaların deprem sırasında biriyle etkileşime girmesine neden olmakta, strüktürel ha-

⁸ Şehla, 2010, s. 214.

⁹ Aksu, 2014, s. 90.

¹⁰ Taşke, 2002, s. 180-181.

¹¹ Munich RE, 2019.

¹² Gökçe, Özden ve Demir, 2008.

¹³ UNDRR, 2019.

¹⁴ IBB-JICA, 2002.

¹⁵ Barka ve Er, 2002.

¹⁶ UN, 2015.

¹⁷ UNISDR, 2017.

¹⁸ UN, 2019.

¹⁹ Yücel ve Arun, 2010, s. 23-32.

²⁰ Lagorio, 1990.

²¹ FEMA, 2012.

²² Yücel ve Arun, 2008, s. 25-30.

²³ FEMA, 2012.

sar yanında yapısal olmayan hasarlarla sonuçlanabilmektedir. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ile yapısal olmayan bina elemanlarına ilişkin tasarım esasları belirlenmiş; insanlara, binanın yapısal sistemine veya kullanımına engel olabilecek taşıyıcı sisteme bağlı ancak bağımsız çalışan her türden çıkıntı, cephe ve ara bölme, mimari bileşenler ile mekanik ve elektrik donanımlar ve yapıya bağlantıları için deprem hesabının yapılması zorunlu tutulmuştur.²⁴ Binalarda balkon, parapet, baca, konsol gibi bileşenler taşıyıcı sisteme bağlı ancak bağımsız çalışan her türden çıkıntı kapsamında değerlendirilmektedir. Yönetmelik, yeni yapılacak binalar için yapısal olmayan risklerin azaltılması açısından önemlidir. Ancak mevcut binalar için de bu türden risklerin azaltılmasına yönelik çalışmalar gereklidir.

Olası bir yangın durumunda merdivenli sokak içinde yer alan yapılara ulaşım güçleşebilmektedir.²⁵ Bu nedenle sokakta hidrant, yangın dolabı benzeri hazırlığın olması doğrudan müdahaleyi kolaylaştırıcı olmaktadır. Diğer taraftan yangın risklerinin azaltılması da önleyici tedbir olarak önemlidir. Yapı türü, yapı malzemesi, kullanım yoğunluğu ile birlikte binalara erişim ve müdahale olanakları bu kapsamdadır. İtfaiye araçlarının doğrudan sokağa ulaşmaması da yangına müdahaleyi güçleştirmektedir. Diğer kentlerde de ulaşımı güç sokaklara yönelik yerinde çözümler geliştirilmektedir. Yangına karşı yerinde önlem, yerinde müdahale yaklaşımı ile Bursa Belediyesi 2009 yılında başlattığı proje ile birçok dar, yokuş veya merdivenli sokaklara yangın güvenlik dolabı yerleştirmiştir.²⁶ Bütün bu önlemlerle birlikte sokak üzerindeki binalarda yaşayanlar için de bu türden risklerin tanınması, acil durumlarda alınabilecek önlemlerin bilgi ve bilincinin geliştirilerek bu konuda bir farkındalık yaratılması önemlidir.

Ani sağanak yağışların getirdiği su baskınları, zemin kotu altında kalan alan ve binalarla birlikte altyapı kapasitesine bağlı olarak ulaşım ağını da tehdit edebilmektedir. Son yıllarda karşılaşılan ani sağanak yağışlara bağlı kentlerde su baskınlarının görülme sıklığında da artış görülmektedir.^{27,28} Yokuş ve merdivenli sokaklar bu açıdan bina dışı can güvenliğini tehdit edici hale gelebilmektedir. Merdivenli sokağın eğimi, merdiven yapısı, ani yağışta şelale etkisi oluşturabilmektedir (Şekil 1). İstanbul'da 17 Ağustos 2019'da yaşanan sağanak yağış nedeniyle sokaklar dereleşerek güvenliği tehdit eder boyuta ulaşmış, Beşiktaş'taki merdivenli sokaklar ise şelalesiyle alt kotta bağlandığı caddede ani su akışına neden olmuştur. Aşırı yağış dışında herhangi bir altyapı sorunu da merdivenli sokaklarda risk oluşturabilmektedir. Merdivenli sokaklar sadece yaya ulaşımı olanaklı olması, çevresindeki yapıların potansiyel riskleri ve fiziksel yapıları itibarıyla kendine özgü koşulları olan ve afet durumunda



Şekil 1. Merdivenli sokak ve yağışa bağlı sel etkisi (Hüsrev Tayla arşivi).²⁹

özel bakış gerektiren ulaşım ağı bileşenlerindedir. Farklı acil durum ve afet riskleri açısından değerlendirilerek eksik ve potansiyelinin ortaya çıkarılması, afet ve acil durum öncesi alınacak önlem ve hazırlık açısından önemlidir.

Merdivenli sokaklar için farklı tehlikelerin oluşturabileceği risklerin belirlenmesi ve risk azaltıcı önlemlerin alınabilmesi sürecinde erişilebilirlik ön plandadır. Merdivenli sokaklarda merdiven yapısını; basamak biçimlenişi, basamak malzemesi, ölçüleri, basamak ve sahanlık konfigürasyonu açılarından değerlendirmek mümkündür. Basamak biçimlenişinde basamak ve rıht yükseklik dengesi temel ölçüttür. Genel olarak TS 12576 Şehir İçi Yollar – Kaldırım ve Yaya Geçitlerinde Ulaşılabilirlik için Yapısal Önlemler ve İşaretlemelerin Tasarım Kuralları'nda belirtilen temel kurallar ile uyumluluk önceliklidir.³⁰ İstanbul Kenti'nde bulunan merdivenli sokakların uzun geçmişe sahip oluşu sebebiyle, günümüze ulaşırken çevresi de dâhil olmak üzere önemli oranda değişim geçirdiği gerçeğini de beraberinde getirmektedir.

İstanbul İtfaiye Müdürlüğü'nün merdivenli sokak özelinde yangın, su baskını ve kurtarma konularında tespitleri ve ön plana çıkan problem alanları merdivenli sokakların giriş çıkışları, sadece yaya ulaşımı olması, kurtarma araçlarının sokağa girememesi ve işaretlemelerdir.³¹ Bu türden sorunların giderilmesine yönelik olarak; merdivenli sokak giriş çıkış noktalarının araç girebilecek şekilde düzenlenmesi ve bu noktaların sürekli açık tutulmasına yönelik işaretlemelerin yapılması, uzun merdivenli sokaklar için hidrant planlanması, sokak adı, bina numaraları, vb. işaretlemelerin ise kolay bulunabilir olacak şekilde günün her saatinde okunabilir özellikte olması, çözüm önerilerinden birkaçıdır.³² AFAD İstanbul İl Müdürlüğü yetkilileri ile yapılan görüşmede, merdivenli sokakların arama kurtarma açısından çok,

²⁴ Söz konusu yönetmelik 2018 tarihli-
dir.

²⁶ Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2016.

²⁷ Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2018.

²⁵ Kılıç, 2013

²⁸ Ersoy, 2016.

²⁹ İBB Atatürk Kitaplığı, 2019.

³¹ İBB, İtfaiye Daire Başkanlığı, 2020.

³⁰ TS 12576, 2012.

³² İBB, İtfaiye Daire Başkanlığı, 2020.

Tablo 1. Merdivenli sokaklar için yerinde tespit konuları

Genel özellikler	Fiziksel özellikler	Çevre özellikleri	Afet riskleri	Erişilebilirlik
Bağlanan sokak sayısı Sokak doğrultusu	Sokak Formu	Peyzaj,	Deprem	Merdiven
Toplam Bina/Merdivene açılan bina (adet)	Uzunluk (m)	Tarihi bina	Yangın	ve sahanlık
Kullanım türü ve yoğunluğu	Sokak/ Merdiven Genişliği (m)	Meydan	Ani yağış-su baskın	düzenlemeleri
	İki ucu arasındaki kot farkı (m)	Çeşme	(Tablo 2)	(Tablo 3)
	Eğim (%)			
	Basamak sayısı			
	Basamak /Riht			
	Yüksekliği (cm)			
	Basamak/ Riht			
	Malzemesi			
	Sahanlık sayısı			
	Korkuluk özellikleri			
	Bakım onarım koşulları			

yangın açısından problemlili olduğu, afet durumunda arama kurtarmada sokağa giriş olmasa da komşu sokaklardan ulaşım söz konusu olabildiği, hiç ulaşılamayan sokaklar için ise havadan deprem konteynerlerinin ulaştırılabileceği belirtilmiştir.³³ Ancak bu durumda sokağın çevresindeki sokakların ulaşılabilirliğinin önceden tespiti önemlidir.

Sadece yaya ulaşımının mümkün olabildiği merdivenli sokaklar için afet ve acil durumda güvenli kullanılabilirliğinin araştırmalara dâhil edilmesi gereklidir. Buna yönelik olarak merdivenli sokakların mevcut durumunun tespiti ilk aşama olarak düşünülebilir. Merdivenli sokağın fiziksel yapısı, çevresinde bulunan binaların özellikleri, bina kullanıcıları, kullanım türü ve yoğunluğu bu kapsamda ele alınabilir konulardır. Afet ve acil durum riski oluşturabilir tüm tehlikelerin dikkate alındığı tespit ve değerlendirme, alınacak önlemler ve iyileştirme çalışmaları açısından geniş kapsamlı veri sağlar. Bu çalışma, çoklu afet risk değerlendirme anlayışı ile merdivenlerin işlevsel olarak çözüme (kaçışa) ve güvenliğe ne kadar katkı sağlayacağını deprem riski yüksek İstanbul'da bulunan merdivenli sokaklar üzerinden değerlendirilmesini kapsamaktadır. Aynı zamanda merdivenli sokakların bazı sorunların çözümünde faydalı olurken, yeni sorun çıkarabilme potansiyeli ve bu olası yeni sorunlara karşı ne gibi tedbirler alınabileceğine yönelik çözüm önerilerine cevap aramayı hedeflemektedir.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada İstanbul kent merkezinde bulunan merdivenli sokaklar, afet ve acil durum kapsamında deprem, yangın ve ani yağışlara bağlı su baskını açılarından değerlendirilmiştir. Değerlendirme verilerini tarihî haritalar, halihazır haritalar, literatür, ilgili kurum (Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı

[AFAD] İstanbul İl Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi [İBB] ve İBB İtfaiye Daire Başkanlığı) çalışmaları ve yerinde inceleme yoluyla elde edilen bilgi ve tespitler oluşturmaktadır. Yerinde gözlem ve tespit yoluyla veri toplamada bu kapsamda hazırlanan tespit formları kullanılmıştır. Saha gözlemleri hazırlanan formlar üzerinde yazılı kaydedilmiştir. Merdivenli sokaklar için tespit formu genel özellikler, merdivene ilişkin fiziksel özellikler, çevresel biçimleşmiş, afet riskleri ve erişilebilirlik olmak üzere beş ana başlıkta toplanmaktadır (Tablo 1–3). Saha çalışmasında merdiven ölçüleri alınmış, merdiven ve çevresindeki bina girişleri, bina kat adetleri tespit edilmiş ve merdivenli sokaklar çevresiyle ayrıntılı fotoğraflarla belgelenmiştir. Çalışmada elde edilen veriler, riskli konuları ele alacak şekilde karşılaştırmalı olarak bazı ana başlıklar altında değerlendirilmiştir. Merdivenli sokakların afet ve acil durum açısından değerlendirilmesine yönelik ilk çalışma olması, parametrelerin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Daha çok farklı parametrelerin varlığının ortaya çıkarılması ön planda tutulmuştur.

Yerinde gözlem ve tespit yoluyla incelenen merdivenli sokakların belirlenmesinde Cahit Kayra'nın İstanbul'un Yokuş ve Merdivenleri ve Akif Kuruçay'ın İstanbul'un Yüz Merdiveni adlı kitaplarından yararlanılmıştır. İlk aşamada şehir haritasından merdivenli sokak taraması "merdiven, basamak ve yokuş" anahtar sözcükleri yapılmış, merdiven sözcüğü 62, basamak sözcüğü 13, yokuş sözcüğü ise 193 sokak adında tespit edilmiştir (5 Ocak 2019 tarihli tarama sonucu). Geçmişten gelen adlarıyla her merdivenli sokağın adında merdiven veya yokuş adının yer almadığı sokak isimleri listesinden görülebilmektedir. Bu nedenle her iki kitapta yer alan örnekler ön seçimde dikkate alınmıştır. Merdivenli sokakların seçiminde İstanbul'un her iki yakasını da kapsayacak biçimde semt, farklı kullanım alanları ve basamak sayıları dikkate alınarak konut, ticaret, kültür benzeri farklılıklar içermekte olan Beyoğlu (15), Şişli (3),

³³ Söz konusu görüşme M. Yılmaztürk ile 04.02.2020 tarihinde yüz yüze gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2. Merdivenli sokaklar, afet ve acil durum riskleri

	Konu başlıkları	Açıklama
DEPREM	Parapet	Yüksek kâgir parapetlerin devrilmesi
	Baca devrilme riski	Yüksek bacaların devrilmesi ve sokağa düşmesi
	Cephe kaplaması düşme riski	Cam giydirme cephe, düşme riski taşıyan cephe kaplamaları
	Büyük saçak varlığı	Binadan taşan büyük boyutlu saçaklardan kaplamanın düşmesi
	Cephe eklentileri	Yeterli bağlantının olmayışı nedeniyle düşen cephedeki her türden eklentiler
YANGIN	Çevre binalar çarpışma riski	Kat seviyelerindeki farklılık nedeniyle strüktürel davranışın
	Hidrant	Sokak yakınında hidrant bulunması
	Yangın dolabı	Acil müdahalede kullanılabilir dış ortam yangın dolabı bulunması.
	Yangın Riski yüksek Kullanım	Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı kullanım
	Ahşap yapı varlığı	Yangın riski yüksek tarihi ahşap yapı bulunması
SEL- ANİ SU BASKINI	Su kullanım potansiyeli	Yakın mesafede çeşme, kuyu, sarnıç vb olması
	Müdahale engeli oluşturacak sabit düzenlemeler	Merdiven çıkışında binaya yaklaşımı engelleyici kot farkı bulunması
	Yokuş ucu merdiven olması	Sokak boyunca akan suyun birikerek merdivenden akma riski
	Drenaj varlığı	Sahanlıklarda yağmur mazgallarının bulunuşu
	Merdiven-bina boşluk varlığı	Merdiven-bina arakesitindeki boşlukların binada su baskınına neden olması
	Merdiven kaplama malzemesi	Su geçirgenlik durumu

Tablo 3. Merdivenli sokaklar, erişilebilirlik parametreleri

Erişilebilirlik	
Konu başlıkları	Parametre
Sahanlık düzenlemesi	180cm yüksekliği aşan merdivenlerde, 200 cm sahanlık düzenlemesi
Basamak ölçüsü	Maksimum riht yüksekliğinin 15 cm
Uygun korkuluk varlığı	Korkuluk yüksekliği, detayı, bitiş ve başlangıcı fark ettirecek doku oluşturulması
Güvenli kaplama	Kaymaz kaplama
Sahanlık döşeme kaplaması	Merdiven başlangıç ve bitişinde 120 cm uzunlukta düz ve değişik dokulu malzeme ile kaplanmış alan
Yeterli aydınlatma	Yürüyüş güvenliği için merdivenlerde yeterli sayıda aydınlatma bulunması
Uygun mazgal detayı	Mazgal yönü
Güvenli yürüyüş aksı	Kent mobilyası vb nin yürüyüş aksında engel oluşturmaması
Su tahliyesi	Merdivenlerde su birikimini önleyecek merdiven yanlarında su tahliye olukları TS 12576 ve TS 9111'den yararlanılmıştır.

Üsküdar (7) ve Fatih (1) ilçelerinde olmak üzere basamak sayısı 100 ve üzeri, 26 merdivenli sokak ayrıntılı incelenmiştir (Tablo 4, Şekil 2–6).

Ayrıntılı incelenecek merdivenlere ilişkin konum ve yön, bağlantılar, vb. için İstanbul Büyükşehir Belediyesi Şehir Haritası ve merdiven başlangıç ve bitiş kotları, çevre yapılaşma, vb. için hâlihazır harita bilgileri esas alınmıştır. Jacques Pervititch³⁴ (1922-1945) sigorta haritaları, Alman Mavileri (1913-1914), Rumeli ve Anadolu Ciheti Haritaları (1930) İstanbul kentinin geçen yüzyıl başındaki durumu hakkında bilgi sağlayan önemli kaynak haritalardır.

Merdivenler için dışarıdan gözle yerinde inceleme ve

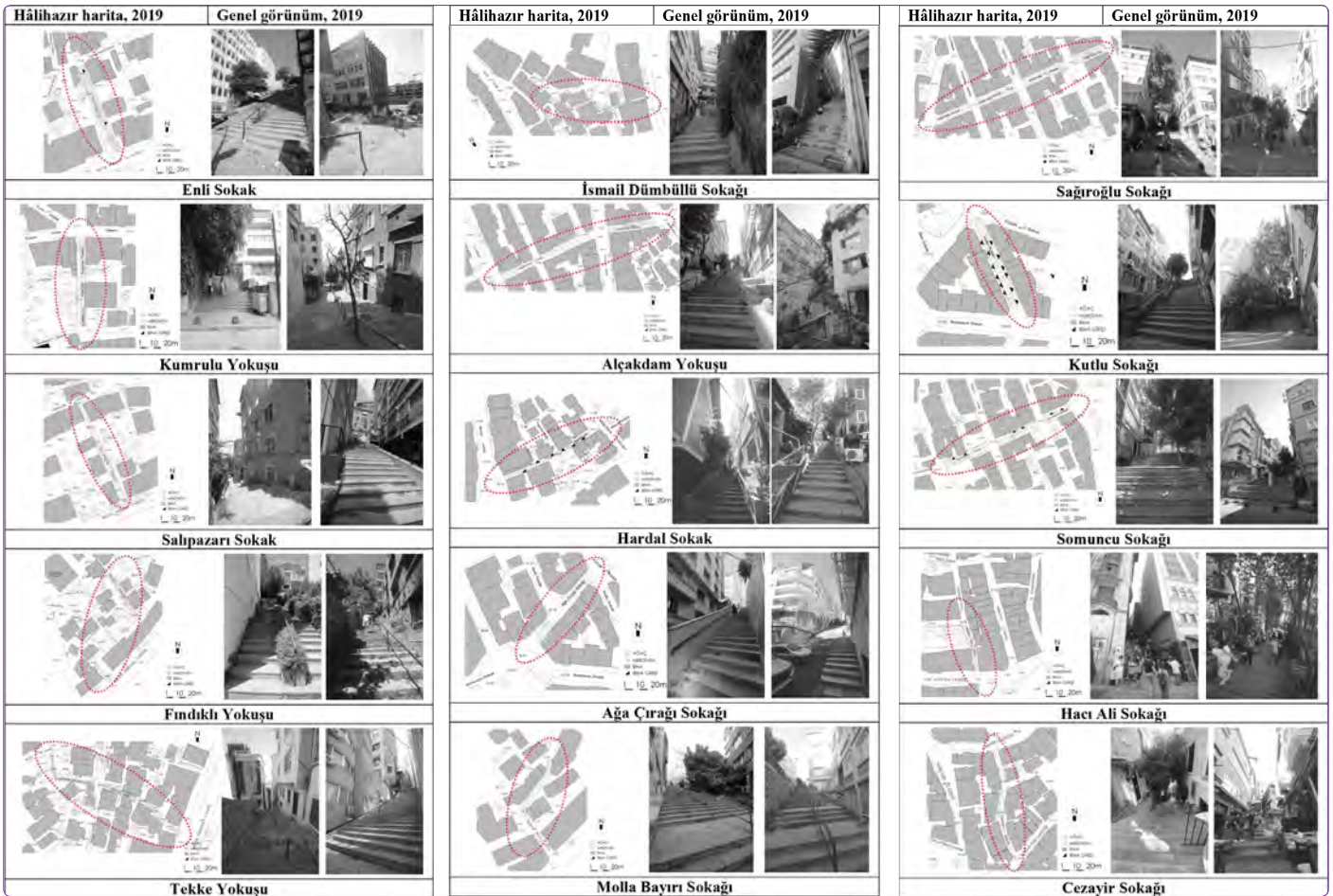
tespitler Haziran-Ağustos 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Afet ve acil durum riskleri deprem, yangın ve sağanak yağış ardından gelişen ani su baskınları açısından ele alınmıştır (Tablo 2). Deprem ve bina dışı yaralanma sınırlılığında, yapısal olmayan risk kapsamında mimari bileşenler dikkate alınmıştır. Yangın riskleri için yangın yönetmeliği, hidrant standartları, İSKİ ve İtfaiye Teşkilatı'nın sokak ve yangın güvenliğine ilişkin öngörülerinden yararlanılmıştır. Sel ve su baskınları açısından yapılan değerlendirmede merdivenli sokaklar için temel olarak drenaja yönelik alınan önlemler ve bu konudaki standartlar dikkate alınmıştır. Merdivenli sokaklar için erişilebilirlik ise daha çok bina dışı düzenlemelere esas standartlar doğrultusunda incelenmiştir (Tablo 3).

³⁴ Pervititch, 2000.

Tablo 4. Ayrıntılı incelenen merdivenli sokakların ilçe ölçeğinde dağılımı

İlçe	Sokak adları
Beyoğlu	Enli Yokuşu, Kumrulu Yokuşu, Salı Pazarı Yokuşu, Fındıklı Yokuşu, Tekke Yokuşu, İsmail Dümbüllü Sokağı, Alçakdam Yokuşu, Hardal Sokağı, Ağa Çırağı Sokağı, Molla Bayırı Sokağı, Sağiroğlu Sokağı, Kutlu Sokağı, Somuncu Sokağı, Hacı Ali Sokağı, Cezayir Sokağı
Şişli	Babil Sokağı, Eşref Efendi Sokağı, Feylesof Sokağı
Fatih	Merdivenli Mektep Sokak
Üsküdar	Yeni Dünya Sokak, Fahri Erdoğan Sokak (Zenci Musa Sokak), Çınarlı Tekke Sokak, Toptaşı Meydanı Sokak, Ahmet Çelebi Çikmazı, Bereketli Sokak, Şair Asaf Halet Çelebi Sokak



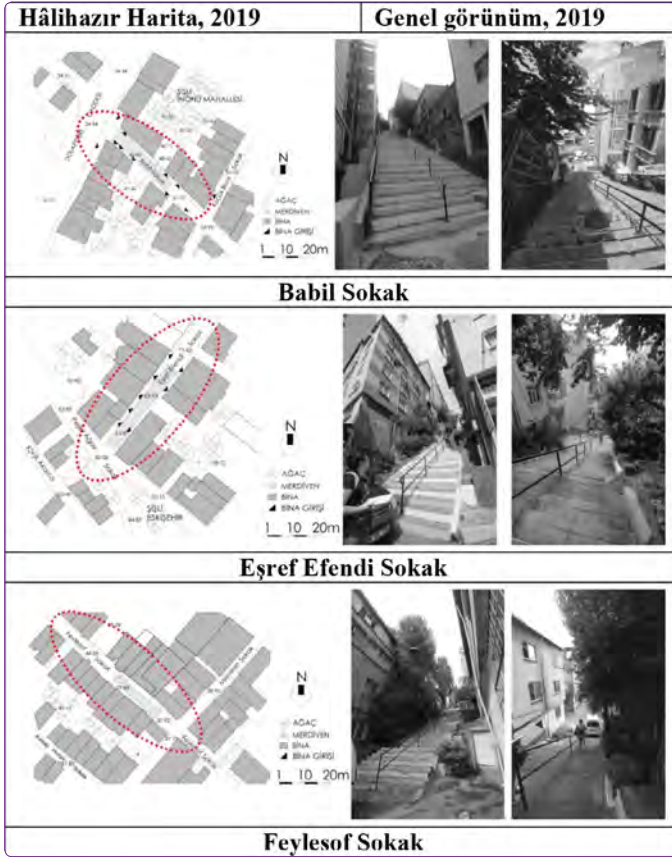
Şekil 2. Ayrıntılı incelenen Beyoğlu İlçesi merdivenli sokak örnekleri

Bulgular

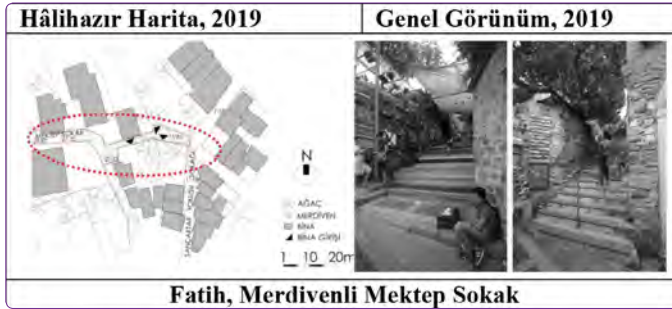
Merdivenli Sokakların Biçimlenişi ve Mevcut Durumu

İncelenen merdivenli sokaklar; topoğrafya, ulaşım ağı ve kent planlama açısından zaman içinde gelişen yapıyla bulunduğu konumla uyumlu, çoğunlukla kuzeybatı-güneydoğu yönelimlidir. Merdivenli sokak çevresindeki binalar ise güneybatı ve kuzeydoğu cephe olarak gelişmiştir. Topoğrafyanın yapısının da şekillendirdiği bu yönelim, İstanbul için hâkim rüzgâr olan poyraz (kuzeydoğu) ve lodos (güneybatı) için kapalıdır.

Merdivenli sokakların büyük kısmı konut kullanım alanındadır. Tarihi çevre içinde yer alan Hacı Ali Sokağı, Merdivenli Mektep Sokağı, Yeni Dünya Sokağı ve Cezayir Sokağı gibi merdivenli sokaklar turizm açısından dikkat çeken örneklerdir (Şekil 7). Beyoğlu ilçesinde Boğaz'a bakan yamaçlardan Meclis-i Mebusan Caddesi'ne inen merdivenli sokaklar ise ticaret alanıyla bütünleşik, kısa yol niteliğinde ulaşım akslarıdır. İncelemelerde binaların içlerine girilmediği için toplam daire sayısı tespit edilmemekle birlikte peyzajın yoğun olduğu sokaklarda bina sayısının sınırlı ol-



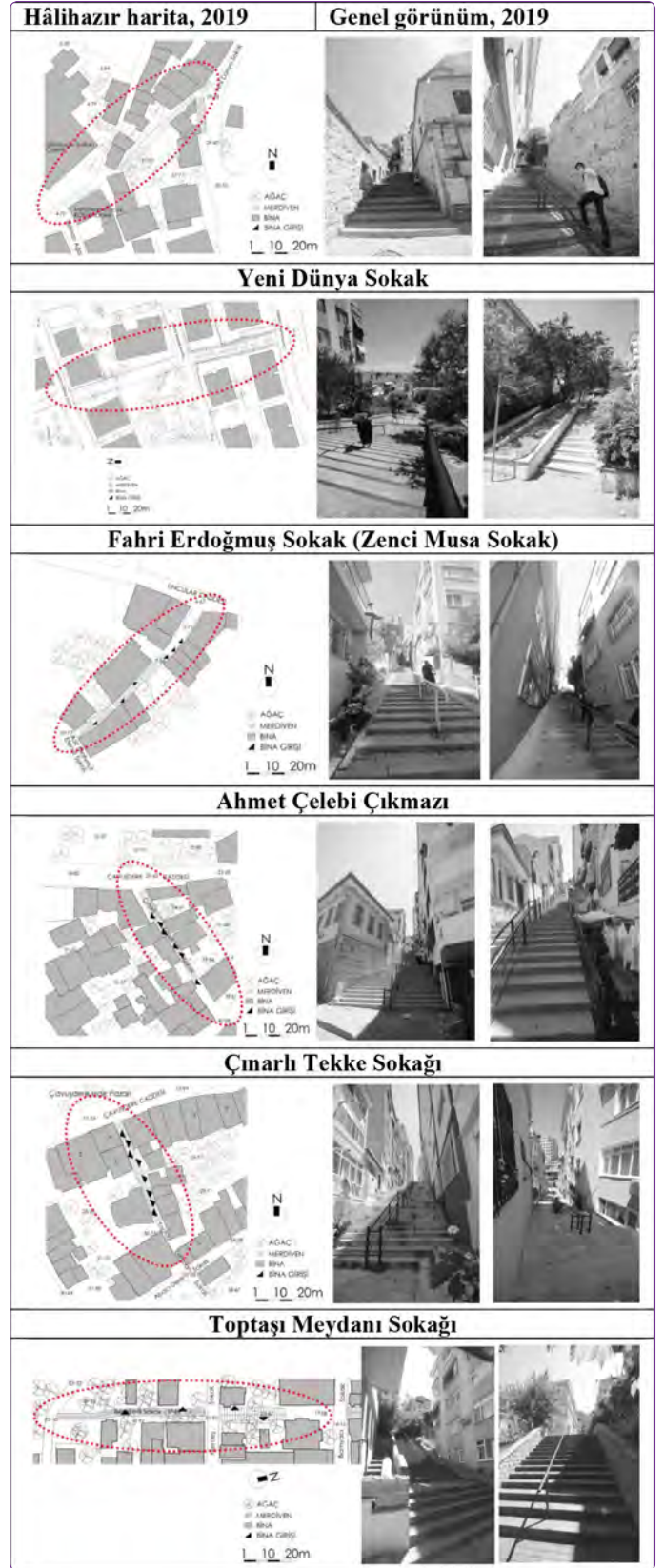
Şekil 3. Ayrıntılı incelenen Şişli İlçesi merdivenli sokak örnekleri.



Şekil 4. Ayrıntılı incelenen Fatih İlçesi merdivenli sokak örnekleri.

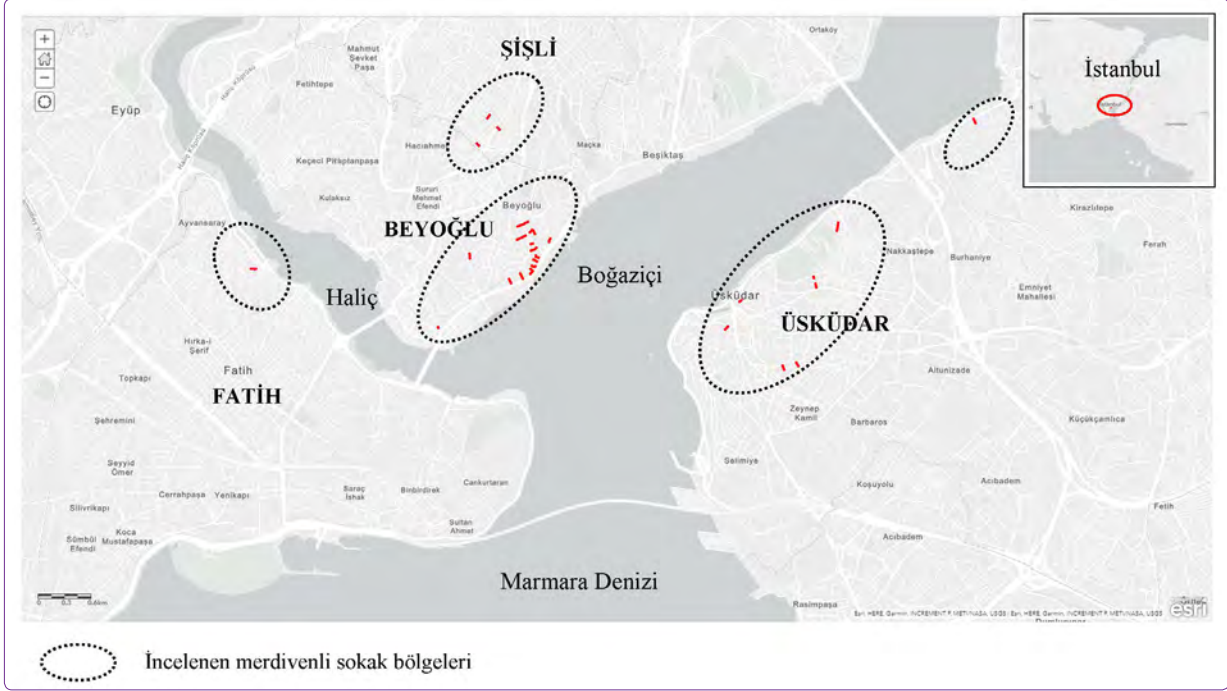
duğu gözlenmektedir. Ancak yoğun yerleşim alanlarında bu sayı artmaktadır. Kullanım yoğunluğu; sokağın konumu ve kullanım türü ile de ilişkili olarak, mevsimsel, haftalık ve günlük zaman dilimine bağlı olarak değişebilmektedir. İncelemenin yapıldığı hafta sonu öğleden sonra saatlerinde en yoğun merdivenli sokaklar Fatih Bölgesi'nde Merdivenli Mektep Sokağı, Beyoğlu Bölgesi'nde Hacı Ali Sokağı ve Üsküdar İlçesi'nde Yeni Dünya Sokağı olmuştur. Üçü de turistik açıdan ilgi çeken, sokağı görmeye gelen ziyaretçilerin bulunduğu örneklerdir (Şekil 7).

Merdivenli sokaklarda topoğrafya ve ulaşım ağı ile bağlantısı genel olarak üç biçimde gelişmiştir (Şekil 8). Bunlardan ilki iki sokak arasındaki bağlantıyı sağlayan ve çoğunlukla görülen tiptir. Bu tipolojideki sokaklar uzun bir



Şekil 5. Ayrıntılı incelenen Üsküdar İlçesi merdivenli sokak örnekleri.

yoğun sonunda olabildiği gibi, yamaç yüzünde devam eden ana aksa dik doğrultuda bağlanan merdivenli sokak-



Şekil 6. İstanbul'da incelenen merdivenli sokakların konum haritası.³⁵

lar da olabilmektedir. İki sokak arasındaki bağlantı, boydan boya merdivenli olabildiği gibi, bazı örneklerde görüldüğü biçimiyle başlangıç ve bitişinde rampa düzeninde tamamlanabilmektedir. İkincisi ise merdivenli sokak boyunca eksene dik birden fazla sokağın bağlandığı eğim boyunca süreklilik taşıyan merdivenli sokak tipidir. Aynı aksta devam ederek tırmanan merdivenli sokakların, eksenine dik sokakları yamaç boyunca kısa yol olarak bağladığını söylemek mümkündür. Üçüncü tipteki merdivenli sokak ise vadideki ana caddeyle bağlantılı, karşılıklı yamaca aynı aks boyunca tırmanan tipteki merdivenlerdir. Cihangir Semtinde bu türden merdiven örnekleri bulunmaktadır. Karşılıklı iki yamacı aynı eksenle tırmanan bu tipteki sokaklarda sokağın görüş mesafesi ve derinlik etkisinin arttığı gözlenmiştir.

Merdivenli sokaklar büyük oranda doğrusal veya yerleşimin topoğrafyadaki yerleşimiyle uyumlu yapıdadır. Molla Bayırı, Fındıklı Yokuşu, Tekke Yokuşu gibi örnekler haricinde, merdivenli sokakların iki ucu da izlenebilmektedir. İncelenen merdivenli sokak uzunlukları 25-90 m (yatayda) arasında çeşitlilik göstermektedir. Çıktığı yükseklik ise 15-35 m arasındadır ve merdiven uzunluğuna göre basamak düzenlemesine bağlı olarak yapısı değişmektedir. Uzunluk açısından yürüme mesafesi içinde sayılabilmekle birlikte, basamaklarının riht ölçülerindeki farklılık çıkış esnasında performansı etkilemektedir.

Merdivenli sokağın çevresindeki yapılarla olan ilişkisinin; merdivenle tamamen bitişik, merdiven ve bina arasında küçük boyutlu peyzaj alanları, merdivenden daha düşük

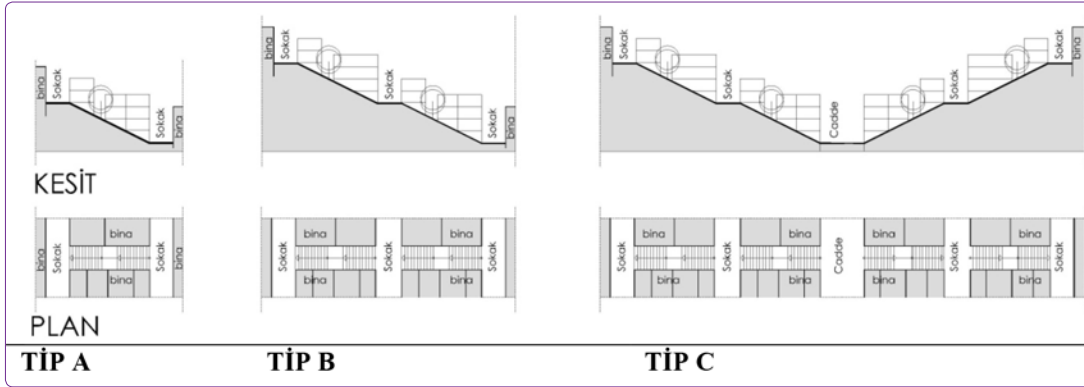


Şekil 7. Merdivenli sokaklar, ziyaret amaçlı kullanım örnekleri.

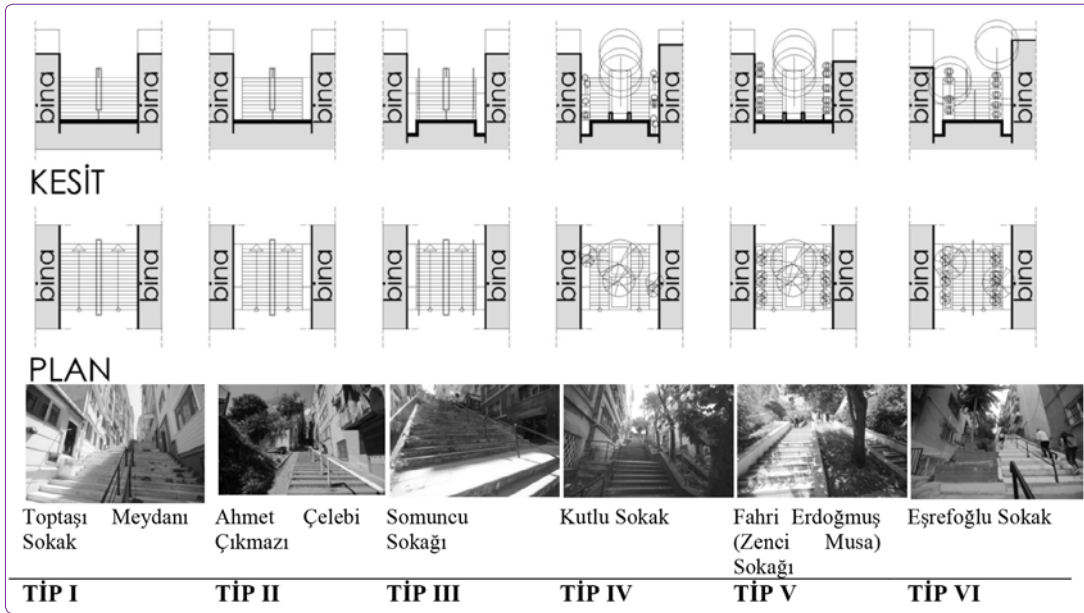
kotta arakesit oluşturan küçük boşluk alanlar veya her ikisinin de olduğu düzenlemelerle şekillendiği görülmektedir (Şekil 9). Bu durum bina girişi ve binadaki katların merdivene göre konumunu ve bina cephelerindeki pencere boşluklarının konumlanmasını etkilemektedir. Diğer taraftan bina-sokak arakesit yapısının güvenlik, bakım-onarım, kullanım ve su baskını etkisi benzeri konularla ilişkili olduğu söylenebilir. Yerinde incelemeler sırasında bina girişleri veya cephe gerisindeki mekânlara doğal ışık ve havalandırma sağlama amaçlı oluşturulmuş, merdivenden daha alt kottaki küçük boşlukların bakımsız oldukları gözlenmiştir.

Merdivenli sokakların temel unsuru basamaklar ise üç farklı düzende gelişmiştir (Şekil 10). Standart basamak genişliği ile sahanlıklarla bölümlenmiş, geniş basamaklar ile

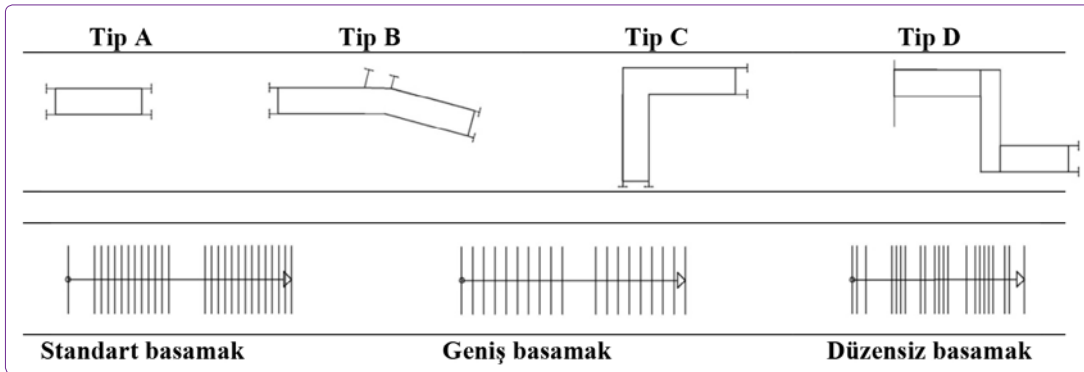
³⁵ arcGIS harita kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.



Şekil 8. Merdivenli sokak tipolojisi.



Şekil 9. Merdivenli sokaklarda bina-merdiven ilişkisi.



Şekil 10. Merdivenli sokaklar biçimlenişi ve basamak formu.










şekillenmiş ve birbirinden farklı basamak ölçüleriyle düzenlenmiş merdiven tipolojileri gözlenmiştir. Basamak genişlikleri 27-40 cm arasında, rıht ölçüleri ise 10-19 cm arası değişiklik göstermektedir. Fındıklı Yokuşu, Eşref Efendi, Feylesof Sokağı gibi örnekler basamak rıht kombinasyonu açısından oldukça dik merdivenli sokaklar olarak gösterilebilir.

Merdivenli sokaklar, ulaşım ağının bir parçası olmanın dışında, konutla iç içe olmasına bağlı olarak sosyal mekân olarak da önemlidir. Çocukların sokak oyunları oynayabildiği bir alan olması yanı sıra, sosyalleşmenin de platformudur. İnceleme sürecinde birkaç örnek dışında sosyal anlamda sokak kullanımının az olduğu gözlemlenmiştir. Kendine

özgü mekân olarak yeme-içme ve eğlence alanı olarak kullanıma açılan Cezayir Sokağı ise ayrı olarak ele alınması gereken bir örnektir. Sokak tamamen yayalaştırılarak çevresindeki binaların kullanımına da müdahale edilmek suretiyle, bir bütün halinde sosyal-fiziksel olarak dönüştürülmüştür. Sokaklarda genellikle kurgusal düzenin lineer oluşu, fiziksel olarak güvenlik açısından herhangi bir zafiyetin olmadığına işaret olarak gösterilebilir. Ancak aydınlatma yeterliliği açısından uygun zaman dilimlerini kapsayacak biçimde yerinde ayrıntılı tespit yapılması gereklidir.

Beyoğlu İlçesi'nde yer alan Enli Sokağı, incelenen örnekler içinde en geniş merdivenli sokak olarak gösterilebilir. Kutlu Sokak ve Fatih Erdoğan Sokağı (Zenci Musa Sokağı), geniş sokakta nispeten dar iki merdiven hattı olarak düzenlenmiş örneklerdir. Merdivenli sokakta en önemli düzenleme sahanlıklardadır. Merdivenli sokakların başlangıç ve bitişinde bağlandığı cadde kotları, sokak boyunca iki taraflı yer alan binaların giriş kotları ve sokağa bakan cephe düzenleri ile birlikte uygun basamak ve sahanlık düzenini

oluşturabilmek oldukça güçtür. Zaman içindeki gelişim ve yapılanma, homojen yayılı basamak ve sahanlık düzenini bozabilmektedir. Çevresindeki yapı sayısına bağlı olarak sahanlık düzeni etkilenmektedir. Çalışma kapsamında incelenen örnekler günümüz koşullarında yeniden ele alınmış; malzeme, kurgu ve çevresindeki yapılarla kurduğu ilişki açısından özgün halini koruyamadığı görülmüştür. 2010 İstanbul Kültür Başkenti dönemi merdivenlere dikkat çekilmesi açısından önemli bir dönemdir. Yarışmanın açılması, yerel idarelerin bu yöndeki iyileştirme çabaları önemli katkılardır. Diğer taraftan İstanbul için yapı yenileme hızının yüksek olması, kullanıcı profilinin hızlı değişim göstermesi, bazı aksların farklı kullanımlarına etki edebilmektedir. Geçirdiği bakım ve onarımlar sonrasında merdivenli sokaklar ağırlıklı olarak beton parke taşı ve bordür ile çözümlenmiş ve şekillenmiştir (Şekil 11). Çevresindeki yapılar ile bağlantısında oluşan arakesit ve yapı girişleri en önemli problemlerden biridir. Yenilenmiş olan merdivenli sokaklarda, sahanlıklı ve kısmen uygun ölçülerde girişlere sahip olan

Basamak yapısı			
	Enli sokak	Kumrulu yokuşu	Ahmet Çelebi Çıkmağı
	Malzeme		
Bereketli sokak		Fındıklı Yokuşu	Molla Bayırı sokak
Sahanlık			
	Toptaşı Meydanı Sokak	Somuncu Sokağı	Kutlu Sokak
	Korkuluk		
Çınarlı Tekke Sokak		Feylosof sokak	Kutlu Sokak

Şekil 11. Merdivenli sokaklarda basamak ve sahanlık özellikleri.

binaların birçoğunda, bina-merdiven arakesit detaylarında drenaj açısından problemler tespit edilmiştir. Bakım onarım açısından genel olarak tümünde kullanımdan kaynaklı bakım sorunu gözlenmektedir. Beyoğlu İlçesi'nde bulunan Enli Sokak, Tekke Yokuşu ve Ağa Çırağı Sokağı gibi örnekler riht yapısı, malzeme ve bakım-onarım açılarından ele alınmayı gerektirmektedir.








Merdivenli sokakların büyük kısmı lineer kurguda ve çevresi çoğunlukla yapılaşmış durumdadır. Peyzaj etkisi çok az örnekte hissedilmektedir. Ağırıklık olarak tarih ve peyzajla bütünleşen merdivenli sokakların ziyaret noktası ve ilgi çekici mekân olma özelliği taşıdığı görülmektedir. Çevresindeki peyzajla daha çok Anadolu Yakası'ndaki örnekler (Bereketli Sokağı, Asaf Halet Çelebi Sokağı ve Fahri Erdoğan [Zenci Musa] Sokağı) bütünleşmektedir. Peyzaj düzenleme bakımından Kutlu Sokak en belirgin örneklerden biridir. Orta aks boyunca devam eden yeşil alan ve içerisindeki büyük boyutlu ağaçlar sokağın içerisinde yeşil etkisini artırmaktadır. Çevre yapılarının merdivenle bağlantıları, sokak başlangıç ve bitişinin peyzajla birlikte güçlü vurgusu, poyraz rüzgârına kapalı oluşu, yönlenme (kuzey-batı-güneydoğu) ve güneşlenme açısından olumludur.

Merdivenlerin konumu bir bakıma peyzaj ve manzara açılarından başlangıçta sabit bir veridir. Ancak bölgede zamanla gelişen yapılaşma veya mevcut yapılarda zamana bağlı değişimden yeşil doku yoğunluğu da etkilenebilmek-

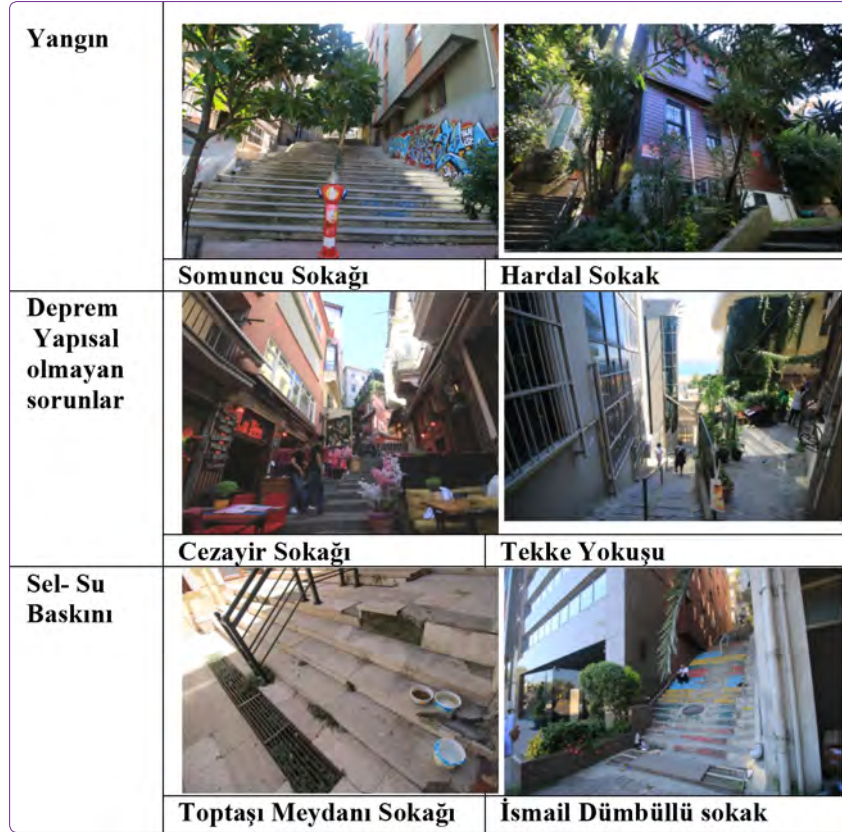
tedir. Günümüzde, merdivenli sokaklardaki tarihe tanıklık eden yapıların varlığı, sokağın ziyaretçisini artıran unsur haline gelmiştir (Şekil 12). Diğer taraftan yapıldığı gün belirgin rotaların oluşumunda etkin olan önemli yapıların kavşağında oluşu da merdivenli sokağını önemini ortaya koymakta, söz konusu yapıların günümüzde olmayışı ise bağlam kopukluğuna yol açabilmektedir.

Merdivenli Sokaklar için Afet Risklerine Karşı Dirençli Yapı ve Erişilebilirlik

Merdivenli sokakları çevreleyen yapı stoku büyük oranda yığma kâgir ve betonarme karkas sistemdir. Çok az oranda ahşap yapı örneği bulunmaktadır (Feylesof Sokak, Hardal Sokak). İncelenen merdivenli sokakların büyük kısmında sokağı çevreleyen yapı stokunun yapım tarihi açısından risk taşıdığı söylenebilir. Aynı şekilde büyük kısmında binalar ile merdiven arasında herhangi bir ön bahçe mesafesinin olmayışı, bina cephelerinden kaplama, cam, parapet veya benzeri yapısal olmayan elemanların merdivenli sokağa düşme tehlikesi taşıması açısından riskli olduğunu söylemek mümkündür. Üsküdar İlçesi'ndeki Asaf Halet Çelebi Sokak ve Bereketli Sokak gibi az yoğun örnekler dışında, önemli bir kısmında binalar sokak boyunca iki taraflı bitişik nizam yapılaşmıştır. Tarihi merkezde bulunan ve büyük oranda yapılaşmış Hacı Ali Sokağı, Cezayir Sokağı gibi örneklerin tarihî yapıların deprem karşısındaki zayıf performansları açısından risk taşıdığı söylenebilir (Şekil 13). Ce-

Yeşil doku			
	Kutlu Sokağı	Fahri Erdoğan (Zenci Musa) Sokak	Asaf Halet Çelebi Sokak
Su ögesi			
	Hardal Sokak	Enli Sokak	Molla Bayırı Sokak
Tarihi Yapı			
	Yenidünya Sokak	Merdivenli Mektep Sokak	Enli Sokak

Şekil 12. Merdivenli sokaklar ve tarihi yapı, yeşil doku, su yapıları.



Şekil 13. Merdivenli sokaklar için afet ve acil durum riskleri.

zayir Sokağı günün belli bir zaman diliminde yoğun olarak kullanılmaktadır. Cezayir Sokağı'nın kendini sınırlayan yapıların büyük oranda tarihî olması ve bu yapıların cephelerinde ağırlıklı olarak yapısal olmayan eklentilerin bulunması nedeniyle, yapısal olarak deprem açısından ayrıntılı değerlendirmeye ihtiyacı bulunmaktadır. Hardal Sokağı da aynı şekilde genişliğinin sınırlı olması ve deprem nedeniyle bina cephelerinden düşebilecek yapısal olmayan unsurlar nedeniyle riski yüksek olan sokaklardan biridir. Tekke Yokuşu'nun dar ve dik olması ve çevresindeki yapılardan bazılarının cam cepheli olması, bina dışı yaralanma açısından risk oluşturmaktadır. Deprem ve yapısal olmayan sorunlar açısından Üsküdar İlçesi'ndeki Asaf Halet Çelebi Sokak ve Fahri Erdoğan (Zenci Musa) Sokak ise çevreleyen bina sayılarının azlığı açısından riski düşük örneklerdir. Ancak kullanım türlerinden kaynaklı riskler yangın açısından tehdit edici olabilecektir. Peyzajın yoğun olduğu kısımlarda da yapılar için yangın risk oluşturmaktadır. Yerinde yapılan incelemelerde merdivenli sokaklarda bir örnek hariç yangın hidrandı bulunmadığı gözlenmiştir. Sadece Cihangir Semt'i'nde Somuncu Sokak'ta bir merdiven başlangıcında hidrant yerleştirildiği görülmüştür. Yangın tehlikesinin deprem gibi afetlerin ardından gelişebilir ikincil afet olma potansiyeli nedeniyle bu türden merdivenli sokaklarda önlem alınması ve sokak sakinlerini bilgilendirme / bilinçlendirme çalışmaları önceliklidir.

Merdivenlerde kanalizasyon hattı, kapaklarından tespit edilmiştir. Yenilenen merdivenli sokaklarda drenaj önlemlerine daha çok yer verildiği gözlenmiştir. Molla Bayırı Sokağı başlangıcında, Tekke Yokuşu'nda en alt seviyede, İsmail Dümbüllü Sokak'ta sahanlık ve alt seviyede; Asaf Halet Çelebi Sokak'ta başlangıç, ara sahanlık ve bitişinde; Çınarlı Tekke Sokak ve Toptaşı Meydanı Sokağı'nda ara sahanlıklarda yağmur suyu için mazgal gözlenmiştir (Şekil 13). Merdiven basamakları üzerinde oluşacak aşırı su akışını dengeleyecek uygun drenaj ekipmanı sahanlıklarda da planlanmalıdır. Drenaj ekipmanlarında yüzey detayı aynı zamanda kullanıcı güvenliği açısından uygun olmalıdır. Merdivenli sokak boyunca bina ile merdiven arakesitine bağlı olarak su baskını riski oluşabilmektedir. Bina-merdiven arakesitinde su birikimini önleyici drenaj koşulları oluşturulmalıdır. Merdivenli sokak üzerine yağış dışında, çevresindeki bina çatılarından da su gelebilmektedir. Merdivenli sokak boyunca bu türden akışın da dikkate alınacağı drenaj koşulları oluşturulmalıdır. Beyoğlu İlçesi Babil Sokağı örneğinde olduğu gibi uzun yokuşların ucunda merdivenleşen sokaklar aşırı yağışlarda şelaleleşme riski taşımaktadır. Merdivenli sokaklarda kaplama özellikleri ve su geçirimsiz yapı yüzey sularının toprağa inmesini engellemekte, yetersiz drenaj koşullarıyla birlikte merdiven sonunda önemli boyutta ve hızla su inişiyile sonuçlanabilmektedir.

Basamak			
	Sağıroğlu Sokak	Alçakdam Sokak	Ağa Çırağı Sokak
	Sahanlık		
Alçakdam Yokuşu		Tekke Yokuşu	Çınarlı Tekke Sokak
Korkuluklar			
	Asaf Halet Çelebi Sokak	Babil Sokağı	Toptaşı Meydanı Sokak

Şekil 14. Merdivenli sokaklar ve erişilebilirlik konuları.

Merdiven basamak boyutları birçoğunda erişilebilirlik gereklerine yakın özellikte olsa da bitiş ve başlangıç noktaları özel çözüm gerektiren örnekler bulunmaktadır (Şekil 14). Yenilenen sokaklarda basamak detayı ile sağlanan standart özellikler yanında, birçoğunda farklı boyutta gözlemlenen merdiven yapısı gibi konular, gerekli standartları sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Korkuluk bitişlerinde farklı doku ile belirginleştirme, sahanlıklarda doku düzenlemeleri gibi unsurların incelenen örneklerde yer almadığıni söylemek mümkündür.

Sonuç ve Öneriler

Bulduğu topoğrafya ve çevresindeki kullanımla şekillenip bütünleşmiş merdivenli sokaklar, ulaşım ağının önemli parçasıdır. Tarihî merdivenli sokakların çevre koşulları ise yapıların yenilenme hızına bağlı olarak büyük oranda değişim geçirmiştir. Tarihî kentlerde geçmişten gelen anı değeri bulunan merdivenli sokakların bulunduğunu söylemek mümkündür. Merdivenlerin birçoğu günümüz malzemeleri ile yenilenmekle birlikte, çok azında detaylı çalışma yapılmıştır.

Deprem tehlikesi kapsamında merdivenli sokaklar için çevresindeki yapılarla birlikte çevre yapılanmada risklerin tespiti ve gerekli iyileştirmelerin planlanması önemlidir. Merdivenli sokaklar için yakın çevredeki güvenli açık alana erişim alternatifleri geliştirilmeli, sokakta can kaybı ve ya-

ralanmaya neden olabilecek, bina cephelerinden düşebilecek yapı unsurlarının gözden geçirilmesi gereklidir.

Yangın riskleri merdivenli sokak ölçeğinde ve çevre bağlantılarıyla birlikte ele alınarak acil durumda erişim koşulları değerlendirilmelidir. Ulaşım açısından riskli noktalarda, yangına yönelik yerinde çözüm olanakları araştırılmalıdır. Merdivenli sokakların özel yapısı gereği, kullanıcılarının yangın emniyeti açısından bilinçlendirilmesi diğer dikkate alınması gerekli unsurdur.

Son yıllarda artan ani sağanak yağışlar merdivenli sokaklarda kullanıcıların güvenliğini tehdit etmekte ve çevre yapılarında su baskını riskini gündeme getirmektedir. Özellikle eğimli sokakların merdivenleşen uç bölümü şelaleleşme potansiyeli taşımaktadır. Bu nedenle merdiven eğimi ve olası yağış miktarı ile birlikte risklerin değerlendirilerek, yapısal önlem ve altyapı kapasitesinin artırılması planlanmalıdır. Su baskını riskinin azaltılmasına yönelik olarak altyapı iyileştirme ve drenaj, merdiven basamak yapısı, malzeme seçimi, çevre yapı ile arakesit oluşturan su baskını oluşturabilecek alanların tespiti önemli konulardır.

Afet öncesi risklerin belirlenmesi ve risk azaltıcı önlem alınması, afet yönetimi açısından ihtiyaç duyulan önemli çalışma alanlarıdır. Yangın, deprem ve son yıllarda yaşanan sağanak yağış ve ani su baskınlarına ilişkin risk oluşturabilir

konular, bütünlük şeklinde değerlendirilerek uygun stratejiler geliştirilmelidir.

Merdivenli sokaklarda afet riskleri ulaşılabilirlik / erişilebilirlik gerekleri ile birlikte dikkate alınmalıdır. Gerekebilecek acil tahliye durumunda uygun koşulların sağlanması güvenli kaçış için yaşamsal önem taşımaktadır. Ulaşım ağında erişilebilirlik gereklerinin sağlanması kentte yaşayanlar açısından kapsayıcı yapıyı kazandıracaktır.

Acil durumlarda kullanılabilirliğine yönelik olarak merdivenli sokak giriş-çıkışları araç girişine uygun ve park olanaklı şekilde düzenlenmelidir. İşaretlemelerin yeterli sayıda ve konumda, her durumda görülebilir olması ve uzun merdivenli sokaklar için hidrant yerleştirilmesi acil müdahale için önemli diğer konulardır. Bu türden özel sokaklar için olası risklerin azaltılması açısından, konuyla ilişkili kurumlar arası koordinasyon da güçlendirilmelidir.

Merdivenli sokaklar için afet kapsamında hazırlık gereklidir. Merdivenli sokaklar özelinde; sokağın kullanıcılarıyla birlikte risk ve potansiyelleri belirlenmelidir. Kullanıcı merkezli çalışmalar yapılmalı, diğer fiziksel konularla bütünlük olarak sokak özelinde hazırlık yapılmalıdır. Sokak sakinlerinin merdivenli sokağın kendine özgü yapısını bilmesi, afet riskleri ve alınabilecek önlemler konusunda bilgilendirilmesi, olası afet karşısında dirençli olmanın önemli bileşenlerinden olacaktır. Merdivenli sokak çevresindeki binalarda yaşayanların dâhil edildiği çalışmalar, risk azaltıcı önlemler ve dirençlilik sağlamada önemli katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Aksu, Ö. V. (2014) "Kentsel Dış Mekânlarda Merdiven Tasarımının Trabzon Kenti Örneğinde İrdelenmesi", Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Sayı 1, s.79-92.
- Aliağaoğlu, A. (2003) "Afyon'da Şehir Morfolojisinin iki unsuru Cadde-Sokak Sistemi ve Konutlar", Coğrafi Bilimler Dergisi, Sayı 2, s.63-83.
- Barka, A. ve Er, A. (2002) Depremi Bekleyen Şehir İstanbul, İstanbul, Om Yayınevi.
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2016) "Yangına Karşı Yerinde Önlem Yerinde Müdahale", <https://www.bursa.bel.tr/yangina-karsi-yerinde-onlem-yerinde-mudahale/haber/22544> [Erişim tarihi 05 Aralık 2019].
- Çetinkale, S. G. ve Açıköz, S. (2007) "Kentsel Peyzajda Geleneksel Dokunun Sürdürülebilirliği: Bartın Örneği". Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, Sayı 2, s.81-88.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2018) Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, (Mükerrer Resmi Gazete, Tarih: 18 Mart 2018, Sayı: 30364).
- Ercan, G.S. (2018) "Zile Geleneksel Kent Dokusunda Sokak Çözümlemeleri", Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.
- Ersoy, Ş. (2016) 2015 Yılında Doğa Kaynaklı Afetleri "Dünya ve Türkiye, İstanbul, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/cb5590ed725b536_ek.pdf [Erişim tarihi 15 Aralık 2019].
- Federal Emergency Management Agency, FEMA. (2012) "E-74 /

Reducing the Risks of Nonstructural Earthquake Damage- A Practical Guide", <http://www.fema.gov/earthquake-publications/fema-e-74-reducing-risks-nonstructural-earthquake-damage> [Erişim tarihi 15 Aralık 2019].

- Gökçe, O., Özden, Ş., ve Demir, A. (2008) Türkiye'de Afetlerin Mekansal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri, Ankara: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Afet Etüt ve Hasar Tespit Daire Başkanlığı.
- İBB (2020) TC İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İtfaiye Daire Başkanlığı, Merkez İtfaiye Müdürlüğü. İstanbul Merdivenli Sokaklara ilişkin afet ve erişilebilirlik kapsamında değerlendirme. Tarih: 06.06.2020, Sayı: 69201763-180.99/678/25651.
- İBB Atatürk Kitaplığı. (2019) "Merdivenlerden Akan Sel Suları", Mimar Hüsrev Tayla Arşivi, Foto_035947, https://katalog.ibt.gov.tr/yordambt/yordam.php?aTumu=Foto_035947 [Erişim tarihi 15 Aralık 2019].
- İBB-JICA. (2002) The Study on A Disaster Prevention / Mitigation Basic Plan in Istanbul including Seismic Microzonation in the Republic of Turkey. Final Report http://www.ibt.gov.tr/tr-TR/SubSites/DepremSite/PublishingImages/JICA_ENG.pdf [Erişim tarihi 15 Aralık 2019]
- Kartal Belediyesi. (2018) "Kartal'ın Örnek Bir Projesi Daha Hayata Geçti", <https://www.kartal.bel.tr/tr/haberler/Habergoster.aspx?id=17247> [Erişim tarihi 05 Ocak 2020].
- Kayra, C. (2009) İstanbul'un Yokuş ve Merdivenleri, İstanbul, Sel Yayıncılık.
- Kılıç, A.(2013) "Türkiyede Yangın Güvenliğinin Yeterli Olmama Nedenleri", Yangın ve Güvenlik. Sayı 162, s.8-14.
- Köse, E. (1998) "Kentsel Alanlarda Kamu Kullanımlı Merdivenli Sokaklar: Beyoğlu İlçesi Örneği", Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.
- Kuruçay, A. (2011) İstanbul'un Yüz Merdiveni, İstanbul'un Yüzleri Serisi, İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kültür A.Ş.
- Lagorio, H. J. (1990) Earthquakes: An Architect's Guide to Nonstructural Seismic Hazards, New York, Wiley.
- Munich RE. (2019) "Risks Posed by Natural Disasters", <https://www.munichre.com/en/risks/natural-disasters-losses-are-trending-upwards.html#1995343501> [Erişim Tarihi 23 Kasım 2019]
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2018) Araştırma Dairesi Başkanlığı Meteorolojik Afetler Şube Müdürlüğü, Meteorolojik Karakterli Doğal Afetler 2017 Yılı Değerlendirmesi, <https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/kitaplar/2017MeteorolojikAfetlerDeğerlendirmesi.pdf> [Erişim tarihi 15 Aralık 2019].
- Pervititch, J. (2000) Sigorta Haritalarında İstanbul, İstanbul, Axa-Oyak, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Şehla, C. (2010) "Kentsel Mekân Tasarımında Merdivenli Sokaklar Üzerine Tipolojik Bir Yaklaşım", Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.
- Taşke, N. (2002) "Stairways as Spatial Elements in an Urban Environment", Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimarlık Fakültesi.
- TS 12576. (2012) TS 12576. Şehir içi yollar - Kaldırım ve yaya geçitlerinde ulaşılabilirlik için yapısal önlemler ve işaretlemelerin tasarım kuralları, Ankara, Türk Standartları Enstitüsü.
- UN (United Nations). (2015) Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030, https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf, [Erişim tarihi 15 Aralık 2019].
- UN (United Nations). (2019) Economic and Social Council, Spe-

- cial edition: progress towards the Sustainable Development Goals, Report of the Secretary-General, s.17, <https://undocs.org/E/2019/68> [Erişim tarihi 05 Şubat 2020].
- UNDRR. (2019) "Turkey Disaster & Risk Profile (1990-2014)", <https://www.preventionweb.net/countries/tur/data> [Erişim Tarihi 23 Kasım 2019].
- UNISDR. (2017) How To Make Cities More Resilient, A Handbook For Local Government Leaders, A contribution to the Global Campaign 2010-2020, Geneva, United Nations.
- Yücel, G. ve Arun, G. (2008) "Deprem ve Binalarda Strüktürel Olmayan Bileşen Sorunları", Mimar İst, Sayı 30, s. 25-30.
- Yücel, G. ve Arun, G. (2010) "Mevcut Yerleşimlerin Deprem için Fiziksel ve Sosyal Etkilenebilirliğinin Belirlenmesi: Avcılar Örneği. Megaron Dergisi, Sayı 1, s.23-32.



Bina Yenileme Uygulamaları için Sürdürülebilirlik Ölçütlerinin Belirlenmesi: Sistemik Literatür Taraması ve Meta Analizi

Determination of Sustainability Criteria for Building Renewal Applications: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis

Seda SERBEST YENİDÜNYA, Sevgü LİMONCU

ÖZ

Afet risklerini azaltmak amacıyla yapılan kentsel dönüşüm uygulamaları, afet güvenliğinin sağlanmasının yanında birçok iyileştirmeye olanak sunmaktadır. İyileştirme olanakları arasında yapıları çevrenin sürdürülebilirliğinin sağlanması, binaların olumsuz çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri nedeniyle önem kazanmaktadır. Dünya'da yapıları çevrede sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak sürdürülebilirliğin ülke ve bölgenin yerel bağlamına uygun olarak ele alınması gerekmektedir. Bu nedenle Türkiye'de sürdürülebilir binaların oluşturulması için yerel koşullara uygun, piyasa dinamiklerini göz önünde bulunduran, yasa ve yönetmelikler çerçevesinde oluşturulmuş ve sürdürülebilirliği çevresel, ekonomik, sosyal boyutlarıyla ele alan ölçütlerin belirlenmesi gerekmektedir. Çalışmanın amacı, parsel ölçeğinde bina yenileme uygulamalarının tasarım aşamasında yararlanılmak üzere geliştirilecek yöntem kapsamında kullanılacak sürdürülebilirlik ölçütlerini belirlemektir. Bu amaçla ilk olarak 2009-2018 yılları arasında yayınlanan makaleler sistematik olarak taranmış, sonrasında 22 makale ve beş bina değerlendirme sisteminin konutlar için önerdiği ölçütler analiz edilmiştir. Çalışmada sistematik literatür taraması ve meta analizi ile bina yenileme uygulamalarında kullanılacak bir ölçüt seti oluşturulmuştur. Sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarını içerecek şekilde oluşturulan dokuz kategoride toplam 68 ölçüt elde edilmiştir. Çalışma, Türkiye koşullarında kentsel dönüşüm kapsamında parsel ölçeğinde gerçekleştirilen bina yenileme uygulamalarının sürdürülebilirliğinin sağlanması için oluşturulacak yöntem girdi oluşturmakta ve bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar sözcükler: Bina yenileme; optimum sürdürülebilirlik ölçütleri; sürdürülebilirlik ölçütleri; yapıları çevrede sürdürülebilirlik.

ABSTRACT

Urban transformation practices aimed at reducing disaster risks provide many improvement opportunities besides disaster safety. Among these opportunities, ensuring the sustainability of the built environment gains importance due to the negative environmental, social and economic effects of the buildings. A considerable amount of literature has been published around the world on providing sustainability in the built environment. However, sustainability needs to be handled according to the specific local context of the country and the region. In this context, criteria for creating sustainable buildings in Turkey should be determined which considers the local context, market dynamics, law and regulations, environmental, economic and social dimensions. This study aims to identify the sustainability criteria to be used within the scope of the method that will be developed for the design phase of building renewal applications at parcel scale. Accordingly, articles published between 2009-2018 were systematically reviewed, then the criteria proposed by 22 articles and five building assessment systems for residential buildings were analyzed. In the study, a set of criteria through systematic literature review and meta-analysis has been created that can be used in building renewal applications. A total of 68 criteria were obtained in nine categories including the environmental, economic and social pillars of sustainability. This study provides a framework and input for the method to be established for providing sustainability in building renewals carried out at parcel scale in the context of Turkey's conditions for urban transformation.

Keywords: Building renewal; optimum sustainability criteria; sustainability criteria; sustainability in built environment.

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, İstanbul

Başvuru tarihi: 27 Şubat 2020 - Kabul tarihi: 14 Nisan 2020

İletişim: Seda SERBEST YENİDÜNYA. e-posta: sserbest@yildiz.edu.tr

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Türkiye genelinde ve özellikle İstanbul'da yapılar deprem güvenliğini sağlamak ve riskleri azaltmak amacıyla yenilenmektedir. Marmara Depremi sonrasında devletin önlem çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen yasal düzenlemelerden 2012 yılında yayınlanan 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Yapıların Yenilenmesi Hakkında Kanun ile kentsel dönüşüm çalışmaları hem alan hem de parsel ölçeğinde hız kazanmıştır.

Parsel ölçeğinde bina yenileme uygulamaları genellikle yüklenici firmalar tarafından yürütülmekte ve yap-sat yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. Yap-sat, konut sahibi olmak isteyenleri bir araya getirerek yüksek arsa fiyatlarının birlikte ödenmesine olanak sağlayan bir mekanizma olarak ortaya çıkmıştır.¹ Yenileme uygulamalarında ise artan emsaller ve teşvikler sonucu alansal hesaplamalar ile kat maliklerine dairelerinin yenilenerek verildiği, yüklenicinin ise artışlardan yararlanarak daire sayısının artması ile kâr sağladığı bir sistem olarak işlemektedir.

Şehirler depremin dışında birçok farklı sorunla karşı karşıya kalmaktadır. Dünya nüfusunun yarısına ev sahipliği yapan şehirlerde küresel enerjinin büyük bir kısmı tüketilmektedir. Bu nedenle sürdürülebilir kentlerin ve yapıları çevrelerin oluşturulması önem kazanmaktadır. Var olan yapıların yenilenmesi eşzamanlı olarak gerçekleştirilebilecek birçok iyileştirme çalışması ve sürdürülebilirlik ölçütlerinin uygulanabilmesi için bir imkân yaratmaktadır. Ancak bu noktada binaların yenilenmesi uygulamalarında kullanılacak optimum sürdürülebilirlik ölçütlerinin ne olması gerektiği sorusu ortaya çıkmaktadır. Dünyada farklı kurumlar tarafından oluşturulmuş birçok farklı ölçüt seti bulunmaktadır. Ayrıca bu konuda çok sayıda akademik çalışma yapılmıştır.

Yapı sektöründe her projenin birbirinden farklı olması nedeniyle sürdürülebilirlik çalışmaları için iklimsel, teknolojik, yasal koşulların göz önüne alınması, sektör dinamiklerinin ve aktörlerin tanımlanması önem kazanmaktadır. Bütün bunların bir sonucu olarak Türkiye'de parsel ölçeğinde bina yenilenmenin koşullarına uygun ölçütlerin belirlenmesi ihtiyacı doğmaktadır. Ancak, literatürde yer alan çok sayıda sürdürülebilirlik ölçütünün tamamının kullanılması hem girdilerin ele alınmasını zorlaştıracak hem de projenin tamamlanması için kısıtlı süreler gerektiren piyasa koşullarında zaman ve maliyet açısından sorun yaratacaktır. Çalışmada parsel ölçeğinde bina yenileme uygulamalarının tasarım aşamasında yararlanılmak üzere geliştirilecek yöntem kapsamında kullanılacak sürdürülebilirlik ölçütlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla ölçütlerin belirlenmesine yönelik uygun çalışmaların bulunması için sistematik literatür taraması yürütülmüş ve meta analizi ile literatürde en sık karşılaşılan sürdürülebilirlik ölçütleri

belirlenmiştir. Çalışma 2009-2018 yılları arasında hakemli dergilerde yayınlanmış ve konut binalarında uygulanabilecek sürdürülebilirlik ölçütlerini öneren çalışmaları kapsamaktadır.

Gerçekleştirilen literatür taraması ve meta analizi bir ölçüt havuzu oluşturulmasını, sıklık analizi ise en çok üzerinde durulan ölçütlerin belirlenmesini sağlamaktadır. En sık kullanılan ölçütlerin ortaya konması Türkiye'de bina yenileme uygulamalarında kullanılacak sürdürülebilirlik ölçütlerinin belirlenmesi için bir altlık oluşturmaktadır.

Türkiye'de var olan konutların 6.7 milyonunun yenilenme ya da güçlendirmeye ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir.² Bu nedenle yeni konut uygulamalarında sürdürülebilirliğin sağlanması için yapılacak çalışmalar önem kazanmaktadır.

Yapılı Çevrede Sürdürülebilirlik

Sanayileşme, kentleşme, nüfus artışı, doğal kaynakların tükenmesi, çevre kirliliğinin artması, iklim değişikliği ve türlerin yok olması gibi karşılaşılan sorunlara çözüm olarak ortaya çıkan sürdürülebilir gelişme kavramı Brundtland Raporu'nda "bugünün gereksinimlerini, gelecek nesillerin kendi gereksinimlerini karşılayabilme olanağından ödün vermeden karşılayan gelişme" olarak tanımlanmaktadır.³ 1992 yılında Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan Rio Deklarasyonu sürdürülebilirliğin üç kolu olan çevresel, sosyal ve ekonomik boyutların dengelenmesini ve ödünleşimlerle önceliklerin belirlenmesini önermektedir.⁴

Son olarak Birleşmiş Milletler tarafından yürütülen sürdürülebilirlik çalışmaları 2015 yılında yayınlanan sürdürülebilirlik amaçları doğrultusunda devam etmektedir. Bu kapsamda belirlenmiş olan 17 amaç⁵ arasında yer alan sağlık ve kaliteli yaşam, temiz su ve sanitasyon, erişilebilir ve temiz enerji, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar, iklim eylemi, sudaki yaşam, karasal yaşam ve amaçlar için ortaklıklar amaçlarının mimarlık alanının katkıda bulunabileceği alanlar olduğu görülmektedir. 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi sonrasında özellikle enerji korunumu ve alternatif enerji kaynaklarının değerlendirilmesi sürecinde yapıları çevre hem kullanım aşamasında tükettiği kaynak ve ürettiği salınımlar hem de tüm sektörün çevresel etkileri nedeniyle önemli bir odak noktası olmuştur.

Yapı sektörü kaynak tüketimi ve çevre kirliliğindeki yüksek payı ve insan yaşamı üzerindeki büyük etkisi nedeniyle sürdürülebilir gelişmede önemli bir role sahiptir. "Dünya nüfusunun yarısı şehirlerde yaşamaktadır ve küresel enerjinin %67 – 76'sı şehirlerde tüketilmektedir".⁶ Dünya yüzeyinin yaklaşık %2'sini kapsayan kentsel alanlar toplam kaynak

¹ Tekeli, 2010 s. 246.

² Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2013. rami, 2019.

³ World Commission on Environment and Development, 1987. ⁶ Balaban ve Puppim de Oliveira, 2017 s. 68-78.

⁴ Manzi, vd. 2010 s. 2-3.

⁷ Pacione, 2009 s. 609.

⁵ Birleşmiş Milletler Kalkınma Prog-

tüketiminin yaklaşık %75'inden sorumludur.⁷ Şehirleşmenin etkin olduğu özellikle enerji ve kaynak tüketimi konularında şehrin bir bileşeni olan binalar aracılığıyla mimarlık disiplini de yer almaktadır. Yapı sektörü ise küresel kaynakların üçte birini, temiz suyun altıda birini, ahşabın %25'ini ve hammaddelerin %40'unu kullanmaktadır ve karbon emisyonu, çevresel bozulma ve küresel ısınmada en büyük pay sahiplerinden biridir.⁸ 2010 yılı verilerine göre binalar toplam enerjinin %32'sini tüketmektedir ve yüzyıl ortası için yapılan tahminlerde enerji talebinin iki katına çıkması ve CO₂ salınımının %50-150 oranında artması beklenmektedir.⁹ Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma ilkelerini inşaat sektörü uygulamalarına dahil etmek gerekmektedir.¹⁰

Yapı sektörünün karmaşık yapısı içerisinde, ürünlerin uzun ömürlü doğası, geniş yaşam döngüsü, ürünlerin ve üretim süreçlerinin mekânsal olarak sabitlenmiş yapısı, binaların heterojenliği, sahipler ve kullanıcılar arasındaki tutarsızlık ve mülkiyet değişikliği, yüksek ilk yatırım maliyeti ve çok sayıda küçük ölçekli firmanın baskınlığı gibi özellikler yer almaktadır.¹¹ Buna bağlı olarak sektörde yapılacak sürdürülebilirlik çalışmalarının çok boyutlu olarak ele alınması önem kazanmaktadır.

Bina Sürdürülebilirliği Değerlendirme Sistemleri

İnşaat sektöründe sürdürülebilirliğin sağlanması ve sürdürülebilirlik düzeyinin test edilmesi ihtiyacının bir sonucu olarak bina değerlendirme sistemleri ortaya çıkmıştır. Yeşil bina değerlendirme sistemleri bir binanın belirlenen ölçütlerde beklentileri karşılamak konusunda ne kadar başarılı olduğunu göstermektedir.¹² Bu sistemlerin temel amacı bir binanın planlaması, inşaatı ve işletimi sırasında sürdürülebilir uygulamalar ile binanın çevre üzerindeki olumsuz etkisini azaltmaktır.¹³ Değerlendirme sistemleri bir dizi performans ölçütü belirleyerek ve her bir bina projesini bu ölçütlere göre puanlayarak binaların çevresel sürdürülebilirlik performansını değerlendirir.¹⁴ Yapılar değerlendirme sonucu bir puan ve sertifika almaktadır. Yapının sertifikaya sahip olması sektörde bir artı olarak görülmekte ve yapının rekabet gücünü artırmaktadır. Bu nedenle geliştirilen sistemler daha sürdürülebilir bir yapı ortamını teşvik etmekte kullanılan bir çözüm olarak görülmektedir.¹⁵

Konut yapılarının sektördeki payı nedeniyle sürdürülebilirlik çalışmaları doğrultusunda bina değerlendirme sistemleri genellikle konutları özel olarak ele almaktadır. Avrupa Birliği Ülkeleri'nde konutların tüm yapılar içindeki oranı %65-80 arasında değişmektedir.¹⁶ Dünyada sıklıkla kullanılan yeşil bina değerlendirme sistemleri: Amerika

Birleşik Devletleri'nde United States Green Building Council (USGBC) tarafından geliştirilen Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), İngiltere'de Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM), Almanya'da Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) konutlar için özelleşmiş sertifika sistemleri geliştirmişlerdir.

USGBC tarafından son olarak 2013 yılında güncellenen LEED for Homes and Midrise v.4 konum, arazi, su etkinliği, enerji ve atmosfer, malzemeler ve kaynaklar, iç çevre kalitesi, yenilikçilik ve bölgesel öncelik kategorileri altındaki değerlendirme ölçütleri ile müstakil ve orta yükseklikteki apartman tipi konutları değerlendirmektedir.¹⁷ BREEAM ise 2018 yılında Home Quality Mark değerlendirme sistemini yayınlamıştır. Ulaşım, dış mekân, güvenlik ve dirençlilik, konfor, enerji, malzeme, mekân, su, kalite garantisi, yapım etkisi, müşteri deneyimi başlıkları altında yer alan ölçütler ile müstakil konutlar ile apartman dairelerinin değerlendirmesi yapılmaktadır.¹⁸

Yeşil bina değerlendirme sistemleri yerel koşullara uygunluk konusunda ve çevresel sürdürülebilirliğe daha çok önem vermeleri nedeniyle sıklıkla eleştirilmektedir. Bu nedenle birçok akademik çalışma yerel koşullara uygun ve / veya kapsamı genişletilmiş ölçütler belirlemektedir.

Türkiye'de Bina Sürdürülebilirliği Konusunda Çalışmalar

Sürdürülebilirlik kavramı Türkiye'de yakın zamanda ele alınmaya başlamış ve özellikle enerji etkinliği üzerine çalışmalar yapılmıştır. Türk Standardı TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları 2000 yılında zorunlu hale gelmiştir. 2007 yılında yürürlüğe giren 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu sonrasında kanun ile ilgili Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği 2008 yılında yayınlanmıştır. Yönetmelik hem var olan binaları hem de yeni binaları kapsamaktadır ve yapıları enerji ihtiyaçlarına göre etiketlemek için tasarlanmıştır.¹⁹

Dünyada uygulanan LEED ve BREEAM değerlendirme sistemleri Türkiye'de de kullanılmaktadır. Bu kapsamda 388 LEED sertifikalı, 40 BREEAM sertifikalı proje bulunmaktadır. Bu projelerin çoğunluğu ticari kullanımlı projelerden oluşmaktadır.²⁰ Ancak Türkiye'de konut yapılarının tüm yapılar içindeki oranı %75 olarak belirtilmektedir.²¹ Ayrıca konutlar enerji tüketiminin %21'lik payından sorumludur.²² Bu nedenle Türkiye'de sürdürülebilir gelişmenin sağlanmasında konut sektörü önemli bir etkiye sahiptir.²³

2013 yılında Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK) tarafından yeni konut projelerinde kullanılmak üzere Binalarda Ekolojik ve Sürdürülebilir Tasarım (BEST) sertifika sistemi geliştirilmiştir. Akademisyenler, sivil toplum kuruluşları ve sektör temsilcilerinin iş birliği ile geliştirilen sistem

⁸ Doan, vd. 2017 s. 243-260.

1064.

⁹ Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014.

¹³ Vyas ve Jha, 2016, s. 313-334.

¹⁰ Zhang, Shen, Wu, 2011 s. 157-167.

¹⁴ Kamali, Hewage ve Milani, 2018, s. 21-41.

¹¹ Organisation for Economic Co-operation and Development, 2002.

¹⁵ Mateus ve Bragança, 2011, s. 1962-1971.

¹² Ali ve Al Nsairat, 2009, s. 1053-

¹⁶ European Commission, 2019.

¹⁷ USGBC, 2013.

²¹ TÜİK, 2020.

¹⁸ BRE, 2018.

²² Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2018.

¹⁹ Çetiner ve Edis, 2014, s. 132-140.

²⁰ ÇEDBİK, 2019.

²³ Tupenaite vd.2017, s. 55-76.

bütünleşik yeşil proje yönetimi, arazi kullanımı, su kullanımı, enerji kullanımı, sağlık ve konfor, malzeme ve kaynak kullanımı, konutta yaşam, işletme ve bakım, yenilikçilik kategorileri ile konutları değerlendirmektedir.²⁴

Bu çalışmaların yanında Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından yayınlanan Güvenli Yeşil Bina Sertifikası çevreci konut üretmek isteyen Türk yüklenicilerin yurt dışındaki kuruluşların talep ettiği sertifika ücretlerini karşılamakta zorluk çektiği gerekçesi ile oluşturulmuştur. TSE bu çalışmada deprem ve yangın gibi afetlerin yanında malzemelerin sağlığa uygun olması konusunu ele almaktadır. Ayrıca yeşil alan oluşturan ve devamlılığını sağlayan projeler için özel bir puan da eklemektedir.²⁵

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi tarafından geliştirilen Sürdürülebilir Enerji Etkin Binalar (SEEB-TR) bina değerlendirme sistemi ise BREEAM (İngiltere), LEED (ABD), CASBEE (Japonya) ve DGNB (Almanya) sertifikasyon sistemlerinin incelenmesi sonucunda Türkiye koşullarına uygun yeşil bina sertifikasyon sistemi oluşturulması amacıyla geliştirilmiştir. Beş farklı bina tipi (konut, okul, ofis, hastane, otel) ve üç farklı yapıım şekli (yeni, yenilenen, var olan) için toplam 15 farklı sertifika grubu tanımlayan sistem 13 ana başlıkta çok sayıda ölçüt sunmaktadır. Sistem çevrimiçi bir yazılım ile desteklenmiştir.²⁶

Türkiye’de konut politikasının sürdürülebilir kalkınma ilkelerini bütünleştirici bir şekilde ele alarak düzenlenmesi gerekmektedir. Yeşil binalar, sertifikasyon sistemleri ve teşvik mekanizmaları Türkiye’de sürdürülebilir inşaat uygulamalarının desteklenmesi ve yüklenicilerin yeşil binalar inşa etmeye teşvik edilmesi için bir fırsat sunmaktadır. Bununla birlikte kamu kurumlarının öncülük etmek için yatırımlarında sürdürülebilirlik ilkelerine ve sertifikalandırma sistemlerine uymaları gerekmektedir.²⁷

Metodoloji ve Bulgular

Çalışmada ilgili literatürün analizi için sistematik literatür taraması ve meta analizi uygulanmıştır. Sistematik tarama, açıkça formüle edilmiş bir sorun için literatürün, ilgili araştırmayı tanımlamak ve eleştirel olarak değerlendirmek, incelemeye dahil edilen çalışmalardan veri toplamak ve analiz etmek için sistematik ve açık yöntemler kullanarak gözden geçirilmesidir. Meta analizi ise sistematik bir literatür taramasındaki çalışmaların sonuçlarını bütünleştirmek için istatistiksel tekniklerin kullanılmasını ifade etmektedir.

Çalışmada dört adımlı bir akıştan oluşan sistematik incelemeler için tercih edilen raporlama öğeleri (preferred reporting items for systematic reviews- PRISMA) araştırma protokolü kullanılmıştır. PRISMA, 2009 yılında öncelikli olarak sağlık alanındaki araştırmalar için geliştirilmiş bir

araştırma protokolüdür. Protokol araştırma adımlarının yanında 27 maddelik bir kontrol listesi sunmaktadır ve araştırmacılara sistematik tarama ve meta analizlerini geliştirmek üzere yardım etmek amacıyla oluşturulmuştur.²⁸

Sistematik Literatür Taraması

Literatür taraması kapsamında aramalar için Scopus veri tabanı kullanılmıştır. Arama “başlık / özet / anahtar kelime” alanları ile yapılmıştır. Sürdürülebilirlik alanında yapılan çalışmaların her geçen yıl artması nedeniyle çalışmanın son on yıl ile sınırlanmasının bu kadar hızlı gelişen bir alanda ele alınan çalışmaların güncelliği açısından yararlı olacağı düşünülmüştür. Araştırma 2019 yılında başladığı için 2018 yılı sonuna kadar yayınlanan çalışmalar ele alınmıştır. Bu nedenle tarama zamansal olarak 2009-2018 yılları ile sınırlandırılmıştır.

Aramalarda bina, sürdürülebilirlik, gösterge, ölçüt, mimarlık, değerlendirme sistemi ve sürdürülebilir tasarım anahtar kelimeler olarak kullanılmıştır. Anahtar kelimeler farklı şekillerde bir araya getirilerek Scopus veri tabanında aratılmıştır. Aramalarda bina sürdürülebilirliği ile direkt olarak ilişkili olmayan konu alanları (tıp, immünoloji, vb.) arama kapsamı dışında bırakılmıştır. Yayınların tarama kapsamına alınması için:

- hakemli dergide yayınlanmış olması
- İngilizce olması
- sürdürülebilirlik ölçütleri önermesi
- konut binalarında uygulanabilir olması şartlarını sağlaması beklenmiştir.”

Var olan binalar ve iyileştirme çalışmalarını konu edinen makaleler çalışmaya dahil edilmemiştir. Belirtilen anahtar kelimeler ile yapılan aramalarda toplam 4558 kaynağa ulaşılmıştır. Tekrar eden yayınlar elendikten sonra geriye kalan 3557 makalenin başlıkları bir sonraki aşamaya geçen 603 makalenin ise özleri taranmış, 175 makale tam metin incelenmesi için bir sonraki aşamaya alınmıştır. Literatür taraması sonucunda meta analizinde yer almak üzere 22 makale seçilmiştir. PRISMA protokolü ile yapılan taramanın akışı Şekil 1’de görülmektedir.

Detaylı inceleme için seçilen 22 makaleyi anlatan bir veri çizelgesi oluşturulmuştur. Oluşturulan çizelgede her bir makaleye ait şu veriler yer almaktadır;

- başlık,
- yazar(lar),
- yayın yılı,
- dergi adı,
- çalışmanın amacı,
- çalışmanın yöntemi,
- çalışmanın girdileri/kullandığı veriler,

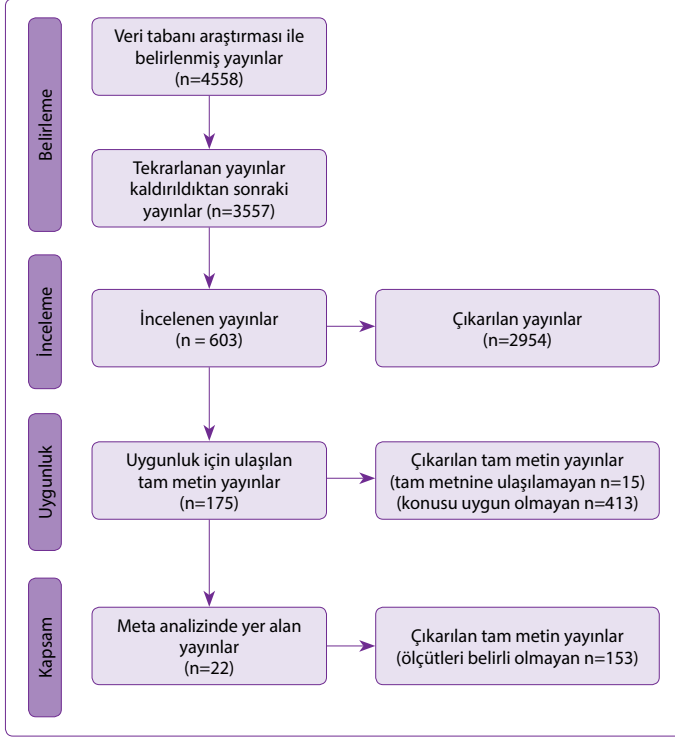
²⁴ ÇEDBİK, 2019.

²⁶ Eko Yapı Dergisi, 2014.

²⁵ Yeşil Ekonomi, 2013.

²⁷ Balaban, 2012, s. 26-35.

²⁸ Moher vd. 2009 s. 1-6.



Şekil 1. PRISMA akış şeması.

- çalışmanın konumu,
- uygulama konumu,
- yapı türü,
- ele aldığı sürdürülebilirlik boyutları

Makalelerin özet bilgileri Tablo 1’de görülmektedir.

Çizelgedeki verilerin değerlendirilmesi sonucunda seçilen makalelerde ana konular;

- yerel bağlam,
- kullanım kolaylığı,
- sürdürülebilirliğin üç boyutunun ele alınması

olarak görülmektedir. Makalelerin yarısından fazlası yerel bağlam konusunu ele almaktadır. Bu çalışmalar, literatürdeki ölçütleri yerel koşullar ile ilişkilendirerek kullanılabilecekleri sistemler geliştirmişlerdir. Uluslararası yeşil bina sertifika sistemlerinin kullanımında belge sahibi bir uzmana ihtiyaç duyulmaktadır. Kâr paylarının düşük olduğu küçük yükleniciler tarafından geliştirilen projelerde yeşil bina uzmanına bütçe ayırmak zor olmaktadır. Bunun yerine, kullanım kolaylığı yaratılarak tasarım ekibinin uygulayabileceği sistemler geliştirilmeye çalışılmıştır. Var olan sistemler çevresel boyutu ele aldığı için eleştirilmektedir. Yapılı çevrenin çevresel etkilerinin yanında ekonomik ve sosyal boyutta etkilerinin de olması nedeniyle çalışmalar genellikle binalarda sürdürülebilirliğin üç boyutunun ele alınması konusuna vurgu yapmaktadır.

Uygulanabilirlik alanı incelendiğinde birçok çalışmada ülke özelinde çalışmalar yapıldığı ve çalışmaların çoğunluğunun gelişmekte olan ülkeler için üretildiği görülmektedir. Ölçütlerin belirlenmesi için ele alınan kaynaklar özellikle LEED, BREEAM, DGNB, CASBEE ve SBTool değerlendirme sistemleri olmuştur. Sertifika sistemlerinin yanı sıra var olan akademik çalışmalardan, yasa, yönetmelik ve

Tablo 1. Literatür analizi özeti

Yazar(lar)	Yıl	Yapı türü	Sürdürülebilirlik boyutları	Yayının ülkesi	Uygulanabilirlik alanı	Ölçütlerin kaynağı	Metodoloji
Kamali, M., Hewage, K., Milani, A.S.	2018	Modüler yapılar	Çevresel Ekonomik Sosyal	Kanada	Küresel	LEED Green Globes LBC Bilimsel makaleler	Literatür taraması Uzman görüşmeleri Analitik Hiyerarşi Süreci ELECTRE TOPSIS
Castellano, J., Ribera, A., Ciurana, J.	2016	Konut yapıları	Çevresel Ekonomik Sosyal	İspanya	Küresel	LEED BREEAM ES GBTTool	Literatür taraması
Tupenaite, L., Lill, I., Geipele I., Naimaviciene J.	2017	Konut yapıları	Çevresel Ekonomik Sosyal	Litvanya	Baltık Ülkeleri	Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri Bilimsel makaleler	Analitik Hiyerarşi Süreci
Chandratilake, S.R., Dias, W.P.S.	2015	Tüm yapılar	Çevresel Sosyal	Sri Lanka	Sri Lanka	BREEAM, CASBEE, Green Globes, LEED	Sürekli fonksiyonlar

Tablo 1. Literatür analizi özeti (devamı)

Yazar(lar)	Yıl	Yapı türü	Sürdürülebilirlik boyutları	Yayının ülkesi	Uygulanabilirlik alanı	Ölçütlerin kaynağı	Metodoloji
Al-Jebouri, M.F.A., Shaaban, A.K., Raman, S.N., Rahmat, R.A.A.B.O.K.	2017	Konut yapıları	Çevresel	Malezya/ Umman	Umman	Agenda 21 Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri	Literatür taraması
Tomšič, M., Zavrl, M.S.	2018	Tüm yapılar	Çevresel Ekonomik Sosyal	Slovenya	Avrupa Birliği Ülkeleri	Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri CEN TC35 ISO TC59	Literatür taraması Anket
Ali, H. H., Al Nsairat, S.F.	2009	Konut yapıları	Çevresel Ekonomik Sosyal	Ürdün	Ürdün	Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri	Anket Analitik Hiyerarşi Süreci
Mateus, R., Bragança, L.	2011	Konut yapıları	Çevresel Ekonomik Sosyal	Portekiz	Portekiz	SBTool CEN TC350 ISO TC59	Literatür taraması Değişkenlerin normalizasyonu (Diaz-Balteiro denklemi) Değişkenlerin birleştirilmesi
Vyas, G.S., Jha, K.N.	2016	Tüm yapılar	Çevresel	Hindistan	Hindistan	BREEAM, LEED, SBTool CASBEE, LEED-India, GRIHA Eco-housing	Literatür taraması Anket Temel bileşenler analizi
Zarghami, E., Azemati, H., Fatourehchi, D., Karamloo, M.	2018	Konut yapıları	Çevresel	İran	İran	LEED, BREEAM, CASBEE SBTool	Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci
Ahmad, T., Thaheem, M.J.	2018	Konut yapıları	Ekonomik	Pakistan	Küresel	Bilimsel makaleler	Anket Yapılandırılmış görüşmeler
Shao, Q., Liou, J.J.H., Weng, S.S., Chuang, Y.C.	2018	Tüm yapılar	Çevresel	Çin	Çin	Bilimsel makaleler Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri	Literatür taraması DEMATEL tabanlı Analitik Ağ Süreci
Ardda, N., Mateus, R., Bragança, L.	2018	Konut yapıları	Sosyal	Portekiz	Filistin	ISO 21929-1 SBTool Code for Sustainable Homes v2 LEED v4 for homes	Analitik Hiyerarşi Süreci
Abdul-Rahman, H., Wang, C., Wood, L. C., & Ebrahimi, M.	2016	Konut yapıları	Çevresel Ekonomik Sosyal	Malezya	Küresel	Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri Bilimsel makaleler	Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci

Tablo 1. Literatür analizi özeti (devamı)

Yazar(lar)	Yıl	Yapı türü	Sürdürülebilirlik boyutları	Yayının ülkesi	Uygulanabilirlik alanı	Ölçütlerin kaynağı	Metodoloji
Conte, E., Monno, V.	2012	Tüm yapılar	Çevresel Ekonomik Sosyal	İtalya	Küresel	Bilimsel makaleler	Literatür taraması Urban Matrix
Alyami, S. H., Rezgui, Y., Kwan, A.	2013	Tüm yapılar	Çevresel Ekonomik Sosyal	Birleşik Krallık	Suudi Arabistan	BREEAM LEED SBTool CASBEE	Delphi yöntemi
Markelj, J., Kuzman, M.K., Groselj, P., Zbasnik-Senegacnik, M.	2014	Tüm yapılar	Çevresel Ekonomik Sosyal	Slovenya	Slovenya	Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri Avrupa araştırma projeleri	Analitik Hiyerarşi Süreci
Roh, S., Tae, S. Kim, R.	2018	Tüm yapılar	Çevresel	Güney Kore	Güney Kore	Eko-etkinlik-WBCSD	Etkinlik endeksi Karbon salınımı endeksi Bina yaşanabilirlik endeksi Karbon ekonomik endeksi
Patzlaff, J., Stumpf Gonzalez, M. A., Parisi Kern, A.	2014	Tüm yapılar	Çevresel	Brezilya	Brezilya	Bilimsel makaleler	Literatür taraması Alan çalışması
Zabihi, H., Habib, F., Mirsaeeidie, L.	2012	Tüm yapılar	Çevresel Ekonomik Sosyal	İran	İran	Bilimsel makaleler	Literatür taraması Anket
Sev, A.	2009	Tüm yapılar	Çevresel Ekonomik Sosyal	Türkiye	Küresel	Bilimsel makaleler Akademik çalışmalar	Literatür taraması
Alwisy, A., BuHamdan S., Gül, M.	2018	Tüm yapılar	Çevresel	Kanada	Küresel	Sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri	Sıklık analizi

standartlardan yararlanılmaktadır. Makalelerin yöntemleri incelendiğinde ise belirlenen ölçütlerin önem sıralaması ve ağırlıklandırılması için çok kriterli karar verme yöntemleri kullanıldığı gözlemlenmektedir.

Meta Analizi

Çalışmada sürdürülebilirlik ölçütlerinin belirlenmesi amacıyla öncelikli olarak bir ölçüt havuzu oluşturulmuştur. Bu kapsamda veri tabanı taraması ile bulunan çalışmalarda ve bina değerlendirme sistemlerinde yer alan ölçütler analiz edilerek en sık kullanılan ölçütler belirlenmiştir.

Sistematik tarama sonucunda belirlenen makalelerin önerdiği ölçütlerin yanında dünyada sıklıkla kullanılan bina sürdürülebilirliği değerlendirme sistemlerinin ele aldığı ölçütler de meta analizi kapsamına alınmıştır. Analize katılan değerlendirme sistemleri: Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM), Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (CASBEE), Sustainable Building Tool (SBTool) olarak belirlenmiştir.

Meta analizinde öncelikli olarak belirlenen çalışmaların ölçütleri kategorilere ayırma şekli incelenmiş, kullanılan kategorilerin sıklıklarına bakılarak ölçüt kategorileri belirlenmiştir. Sürdürülebilirlik ölçütlerini belirlemek amacıyla çalışmaların tüm ölçütlerini içeren ölçüt havuzunda ölçütler kategorilerine göre ayrılmıştır. Daha sonra aynı ya da benzer ölçütler bir araya getirilerek ölçütler arası tekrarın olmadığı bir son liste oluşturulmuştur.

Ölçüt havuzu Türkiye’de parsel ölçeğinde bina yenileme uygulamalarında tasarım aşamasında kullanılacak bir yöntemin altlığını oluşturacağı için parsel ölçeğine uygun olmayan ve konum gibi uygulamaların değiştirilemez boyutlarını ele alan ölçütler de kapsam dışı bırakılmıştır. Ayrıca yasa ve yönetmelikler göz önünde bulundurularak yasal gereklilikler ölçütler arasında tutulmuştur. Sonrasında ölçütler yer aldıkları kategoride bulunma sıklıklarının ele alındığı 1 numaralı denklikte görülen sıklık analizi formülü ile derecelendirilmiştir.

$$f = \frac{n_i}{\sum n_i} \quad (1)$$

f: sıklık

n_i : ölçütün görüldüğü kaynak sayısı

$\sum n_i$: kategorideki toplam kaynak sayısı

Çalışmada belirlenen bina yenileme uygulamaları için kullanılabilir sürdürülebilirlik ölçütleri kategoriler içinde en sık görülen ölçütlerden oluşmaktadır. Sıklık analizi sonucunda derecelendirilen ölçütlerden kategorinin 0.60-0.80 aralığında anlamlı kısmını oluşturan ölçütler sürdürülebilirlik ölçütleri arasında yer almaktadır. Böylelikle literatürde yer alan çok sayıdaki ölçütün sınırlandırılması sağlanmıştır. Kategoriler ve her kategoride yer alan ölçütler bir sonraki bölümde açıklanmaktadır.

Bina Yenileme Uygulamaları için Sürdürülebilirlik Ölçütleri

Kentsel dönüşüm yöntemlerinden yenileme bir bölgedeki yapıların tamamının veya bir kısmının yıkılıp yeniden inşa edilerek geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır.²⁹ Özellikle kent merkezine ve odak noktalarına yakın, ekonomik değeri yüksek ve çeşitli ulaşım olanaklarına sahip alanlar yenileme çalışmalarına ev sahipliği yapmaktadır. Bu alanlar projelerin yenilenmesi sonrasında yüksek ekonomik değerleri devam ettirmeleri nedeni ile yatırımcıların ilgisini çekmektedir.³⁰ Parsel ölçeğinde bina yenileme ise genellikle küçük yüklenici firmalar tarafından uygulanan, var olan bir yapının tekil olarak yıkımı ile yeni yapının yapımını içeren ve tek tek uygulamaların birikmesiyle kentlerin dönüşümünde rol alan³¹ bir yenileme türü olarak tanımlanmaktadır. Çalışma kapsamında bina yenileme uygulamaları

etkiledikleri fiziksel koşulların yanı sıra sosyal ve ekonomik etkileri bağlamında da ele alınmaktadır.

İstanbul’da yaygın olarak uygulanan parsel ölçeğinde bina yenilemenin yapım aşamasında geleneksel uygulamalardan farkı olmasa da bina yenileme özellikle tasarım evresi açısından farklılaşmaktadır. Bina yenilemenin başlıca farklılıkları;

- arazinin belirli olması,
- sadece parsel ölçeğinde kararlar içermesi,
- kat maliklerinin hak ve isteklerinin bulunması,
- maliyetin belirleyici bir etken olması,
- tasarım evresinden sonra yıkım evresinin gerçekleşmesi

olarak tanımlanabilmektedir.

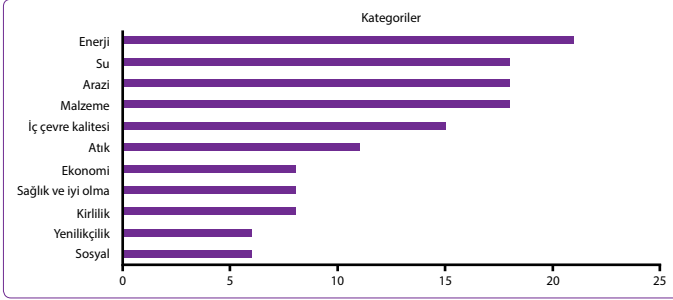
İlk fark bina yenilemenin gerçekleştirileceği arazinin belirli olmasıdır. Bu açıdan birçok sistemde önerilen arazi seçimi ve elverişsiz alanların geliştirilmesi önerileri geçersiz kalmaktadır. Diğer yandan uygulamaların daha önceden yapılaşmış bir bölgede yapılması ve şehrin merkezi alanlarında, altyapıya erişimi olan bölgelerde uygulanmaları nedeniyle bina yenileme değerlendirme sistemlerinde ele alınan birçok ölçüt açısından avantajlı olmaktadır. İkinci olarak çalışma parsel bazında gerçekleştirildiği için yer seçimi ile ilişkili olarak parsel dışındaki olanakları ele alan ölçütler bina yenileme kapsamında değerlendirilememektedir. Üçüncü fark projenin tasarım aşamasında tasarım ekibinin yanında kat maliklerinin de söz sahibi olması ve tasarım ekibinin kat maliklerinin hakkını ve yüklenici firmanın kâr etmesini sağlayacak bir tasarım üretmesi gerekliliğidir. Bu açıdan tasarım ekibinin ele alması gereken değişkenler geleneksel projelerden farklılaşmaktadır. Bu durum ile ilişkili bir diğer fark olan maliyet küçük yükleniciler açısından önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır. Emsal hesaplarına bağlı olarak yüklenicinin mümkün olan en yüksek metrekareye ulaşmaya çalışması sonucu alana yerleşim, mikro klima, çevre yapıların güneşlenme ve rüzgâr alma durumları etkilenmektedir. Ayrıca sürdürülebilirlik konusunda bir uzman danışmanlığı gereksinimi ek maliyet yaratacağından oluşturulan ölçüt setinin bina yenileme uygulamalarında benimsenmesini engelleyecektir. Bu nedenle anlaşılması güç, uzmanlık gerektiren ölçütler ele alınmamış, gereklilikleri net olarak ortaya konan ve kullanım kolaylığı sunan ölçütlere yer verilmiştir. Son olarak bina yenileme sürecinin tasarım evresi sonrasında yapım evresi yerine yıkım evresi ile devam etmesi bina yenilemeyi geleneksel uygulamalardan ayırarak yıkım evresine yönelik ölçütlere de yer verilmesini gerektirmektedir.

Literatür araştırması sonucu belirlenen çalışmaların ele alınmış olduğu çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ölçütleri literatür taraması ile belirlenen kategoriler altında görülme sıklıklarına göre sıralanmıştır. Kategorilerin litera-

²⁹ Yedekçi, 2015, s. 24.

2018.

³⁰ Serbest Yenidünya ve Limoncu, ³¹ Tekeli, 2014, s. 275.



Şekil 2. Kategorilerin sayıları.

tür analizi Şekil 2’de görülmektedir. Bu bağlamda dokuz farklı kategori belirlenmiştir.

Öncelikli olarak kategorilerin belirlenmesi amacıyla yapılan analiz sonucunda 11 başlık ön plana çıkmaktadır. Çalışma kapsamında “sağlık ve iyi olma” başlığı iç çevre kalitesi ile birlikte ele alınmış, “yenilikçilik” kategorisi bina yenileme açısından optimum sürdürülebilirlik ölçütleri arandığı için kapsam dışı kalmıştır.

Meta analizinin ilk aşamasında yer alan 272 ölçüt içerisinde çalışmada kullanılacak ölçütlerin belirlenmesinde ölçütlerin;

- çok genel olmaması,
- parsel ölçeğinde uygulanabilir olması,
- Türkiye’nin sosyo- kültürel bağlamına uygun olması,
- bina yenilemede yer seçimine yönelik ve yer ile ilişkili sabit etmenleri içermemesi,
- kentsel alanlarda gerçekleştirilen projeler ile ilişkili olması

konuları göz önünde bulundurulmuştur. Bunun sonucunda oluşturulan ölçüt seti bina yenileme uygulamalarına uygun, sürdürülebilirliğin üç boyutunu ele alan ve literatürde ön plana çıkan dokuz kategoride toplamda 68 ölçütten oluşmaktadır.

Belirlenen kategorilerde detaylı eleme ve sınıflandırma sonrasında sıklıklarına göre sıralanan ölçütler kategori toplamı 0.60-0.80 aralığında olacak şekilde seçilmiştir. Çalışmada ele alınacak ekonomik ve sosyal ölçütlerin sayısını artırmak amacıyla ekonomik ve sosyal kategoriler için ölçütlerin kaynak sayısı az olsa da sıklık toplamı üst sınıra yakın olacak şekilde genişletilerek alınmıştır. Dokuz kategoride belirlenmiş olan 68 ölçüt Şekil 3’te görülmektedir.

Çevresel Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirliğin üç boyutundan biri olan çevresel sürdürülebilirlik yapıyı çevrede yaşam kalitesi iyileştirilerek doğal ve yapay çevrelerin birlikte var olabilmesini, aralarında dengenin sağlanmasını ve bu durumun devamlılığını sağlamayı amaçlamaktadır. Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu; arazi, enerji, atık, su, kirlilik, malzeme ve iç çevre olmak üzere yedi başlık altında incelenmiştir. Çevre-

Sürdürülebilirlik Ölçütleri		
Çevresel Sürdürülebilirlik	Ekonomik Sürdürülebilirlik	Sosyal Sürdürülebilirlik
<p>Arazi Alana yerleşim ve arazi kullanımı Bitkilendirme Isı adası etkisi İnşaat sürecinde inşaat alanı etkisi Mikroklima Bina ve çevresi arası ilişki Araç park yeri kapasitesi Arazi niteliği</p> <p>Enerji Yenilenebilir enerji kullanımı Bina kabuğu Isıtma etkinliği Enerji ölçümü Aydınlatma etkinliği Soğutma etkinliği Bisiklet için depo alanı Birincil enerji tüketimi Su ısıtma etkinliği</p> <p>Atık Yapım atığı Atıkların azaltılması Atıkların değerlendirilmesi</p> <p>Su Temiz su tüketimi Suyun geri dönüşümü ve yeniden kullanımı Yüzey suyu yönetimi Yağmur suyu kullanımı</p> <p>Kirlilik Sera gazı emisyonu Işık kirliliği Hava kirliliği Gürültü kirliliği</p> <p>Malzeme Yenilenebilir malzeme kullanımı Yerel malzeme kullanımı Çevresel yaşam döngüsü etkisi Malzemelerin etkin kullanımı</p> <p>İç çevre İşitsel konfor Isıl konfor Görsel konfor Günlüğü İç hava kalitesi Doğal havalandırma Kirlenici olmayan/düşük uçucu organik bileşik (VOC) malzemeler</p>	<p>Ekonomik Mekan esnekliği Dayanıklılık İlk yatırım maliyeti Yaşam döngüsü maliyeti İşletim/ Kullanım maliyeti Bakım maliyeti Temizlik ve bakım kolaylığı Mekan optimizasyonu Yatırım ve ilişkili riskler Değer istikrarı Yerel ekonomiye etki Katma değer Tasarım ve yapım süresi Gelir ve iş olanakları yaratılması Yaşam süreci sonrası maliyeti</p>	<p>Sosyal Bina güvenliği Dış mekan niteliği Erişilebilirlik (Herkes için tasarım) Maliyet açısından erişilebilirlik-ödenebilirlik Topluluk uyumu İşgücü sağlığı ve güvenliği Aktörlerin katılımı Bina estetiği Mahremiyet Dışa saydam elemanlarla açılan ve havalandırılan mekanlar Görüş alanı Kullanıcı tatmini Yerel sosyal gelişmeye etki Yer ve bölgenin niteliği Yerel halka verilen rahatsızlık Kamusal sanat Kentsel bağlamın korunması</p>

Şekil 3. Sürdürülebilirlik ölçütleri.

sel sürdürülebilirlik kategorisinde toplamda 39 ölçüt yer almaktadır.

Arazi

Arazi başlığı altında sekiz ölçüt bulunmaktadır. Literatürde yer seçimi sıklıkla karşılaşılan bir ölçüt olmasına karşın

parsel ölçeğinde bina yenileme uygulamalarının tasarım aşamasında değiştirilebilecek bir ölçüt olmaması nedeniyle kapsam dışı kalmıştır. Ele alınan ölçütler alana yerleşim ve arazi kullanımı, bitkilendirme, ısı adası etkisi, inşaat sürecinde inşaat alanı etkisi, iklim, bina ve çevresi arası ilişki, araç park yeri kapasitesi, arazi niteliği olarak sıralanmaktadır.

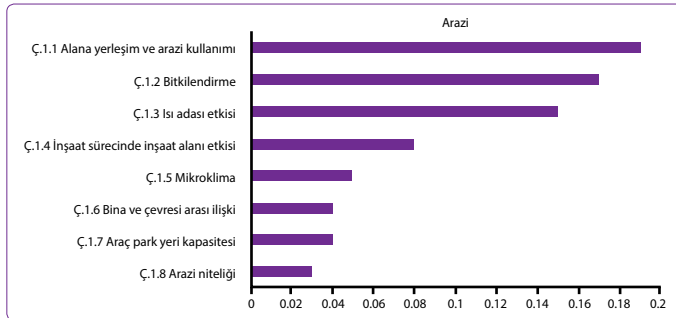
Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.75 olmuştur. Ölçütlerin görülme sıklıkları Şekil 4'te yer almaktadır. Buna göre alana yerleşim ve arazi kullanımı, bitkilendirme ve ısı adası etkisi en çok öne çıkan ölçütler olmuştur.

Arazi kategorisi binanın eğim ile ilişkisi ve yönelişi hem binanın kendisi hem de komşu yapılar için güneşlenme ve rüzgârdan faydalanma, parsel içerisinde yeşil alan ve sert zemin kararlarını içermektedir. Parselin özellikleri ve binanın yerleşim planı birçok farklı ölçütü etkilemektedir. Tasarım aşamasında alınacak arazi ölçeğindeki ölçütler bütünleşik bir tasarımın oluşturulabilmesi açısından önem kazanmaktadır.

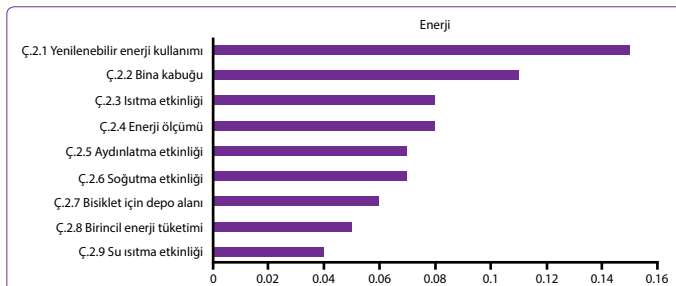
Enerji

Enerji kategorisinde yer alan dokuz ölçüt; yenilenebilir enerji kullanımı, bina kabuğu, ısıtma etkinliği, enerji ölçümü, aydınlatma etkinliği, soğutma etkinliği, bisiklet için depo alanı, birincil enerji tüketimi ve su ısıtma etkinliği olmuştur. Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.71'dir. Kategoride yer alan ölçütler ve görülme sıklıkları Şekil 5'te sunulmaktadır.

Yenilenebilir enerji kullanımı ve bina kabuğu ölçütleri kategoride öne çıkmaktadır. Enerji kategorisindeki ölçütler genel olarak binanın enerji tüketim miktarını azaltmayı



Şekil 4. Arazi kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.



Şekil 5. Enerji kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.

ve gereken enerjiyi yenilenebilir kaynaklardan karşılamayı amaçlamaktadır.

Yapılı çevrenin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkileri arasında en çok üzerinde durulan konu olan enerjinin çevresel sonuçları yanı sıra ekonomik sonuçları da bulunmaktadır. Bu nedenle konunun optimum sürdürülebilirlik ölçütleri arasında yer alması ekonomik sürdürülebilirliği de olumlu etkileyecektir.

Atık

Binanın tüm yaşam döngüsü süreçlerinde etkili olan atık konusu özellikle yapım ve kullanım süreçlerinde ele alınmaktadır. Atık kategorisinde yapım atığı, atıkların değerlendirilmesi (ayrıştırılması ve depolanması / kompost ve geri dönüşüm için alan) ve atıkların azaltılması olmak üzere üç ölçüt yer almaktadır. Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.76 olmuştur. Ölçütler ve görülme sıklıkları Şekil 6'da görülmektedir.

Yapının tüm yaşam döngüsü süreçlerinde atık hiyerarşisini oluşturan azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüşüm olanaklarının bu ölçütler göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi gerekmektedir.

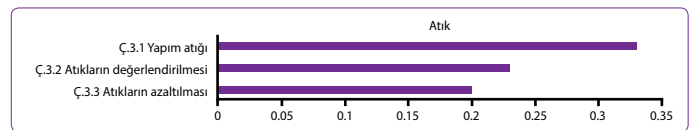
Su

Su konusunda ele alınan ölçütler özellikle binanın kullanım sürecine odaklanmaktadır. Kategoride dört ölçüt yer almaktadır. Bu ölçütler temiz su tüketimi, suyun geri dönüşümü ve yeniden kullanımı, yüzey suyu yönetimi, yağmur suyu kullanımı olarak sıralanmaktadır. Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.71'dir. Ölçütlerin görülme sıklıkları Şekil 7'de yer almaktadır.

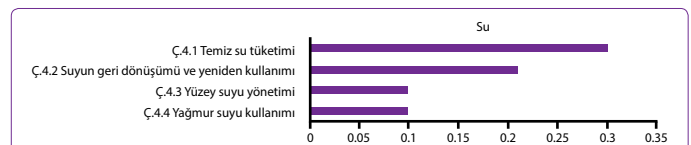
Su kategorisindeki ölçütlerin ortak amacı binada temiz su tüketimini azaltmaktır. Dünyanın temiz tatlı su kaynaklarının sınırlı olması nedeniyle temiz su tüketimini azaltarak kaynakların korunumuna odaklanan stratejiler geliştirilmesi önemlidir. Ayrıca su konusunda alınacak önlemler afet risklerini azaltması açısından bölgenin direncini artırmaya da katkıda bulunmaktadır.

Kirlilik

Özellikle binanın kullanım sürecinde oluşan çıktılar üzerinden değerlendirilen kirlilik kategorisinde sera gazı salı-



Şekil 6. Atık kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.



Şekil 7. Su kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.

nımı, ışık kirliliği, hava kirliliği, gürültü kirliliği olmak üzere dört ölçüt yer almaktadır. Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.64 olmuştur. Ölçütlerin görülme sıklıkları Şekil 8’de sunulmaktadır.

Binanın yapım ve kullanım sürecinde ortaya çıkan ve kirlilik oluşturan çıktılar tasarımı aşamasında alınacak önlemler ile azaltılabilmektedir. Kirlilik kategorisinde sıklıkları uygun bulunan ölçütlerin optimum çevresel sürdürülebilirlik ölçütleri arasında yer alması önemlidir. Özellikle bina yenileme uygulamaları yoğun düzendeki şehir dokusu içinde yer aldığından kirlilik tüm binaların yarattığı etki bir araya geldiğinde çözülmesi gereken bir sorun haline gelmektedir.

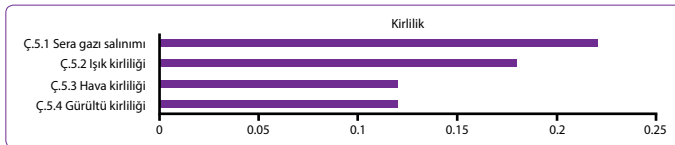
Malzeme

Çevresel sorunların en önemlilerinden olan kaynak tüketimini doğrudan etkileyen malzeme kategorisinde dört ölçüt yer almaktadır. Çevre dostu malzeme kullanımı, yerel malzeme kullanımı, çevresel yaşam döngüsü etkisi, malzemelerin etkin kullanımı olarak sıralanan ölçütlerin sıklık toplamı 0.64’tür. Ölçütler ve görülme sıklıkları Şekil 9’da yer almaktadır.

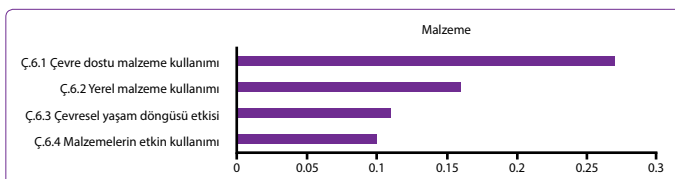
Malzeme kategorisindeki ölçütler genel olarak kaynak tüketiminin ve çevresel etkinin azaltılmasını amaçlamaktadır. Kaynak tüketiminin ana nedenlerinden olan binalarda malzeme kullanımı konusunda malzemenin nereden geldiği ve yaşam döngüsü süreçlerini ne şekilde devam ettireceği önem taşımaktadır. Binanın bakım onarım süreçlerinde ve servis ömrü sona erdiğinde malzeme kategorisindeki ölçütlere ne şekilde karar verildiği atık kategorisini de etkilemektedir.

İç çevre

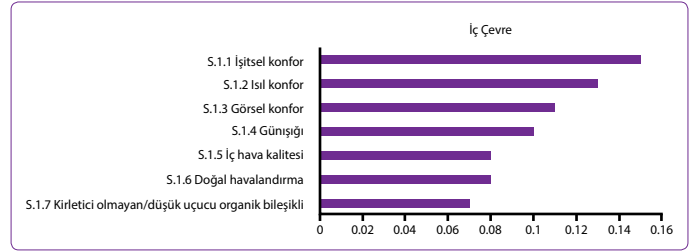
İç çevre kategorisi kullanıcıların fizyolojik gereksinimlerinden yola çıkarak sağlıklı bir ortam oluşturulmasını amaçlamaktadır. Bu kategoride yedi ölçüt yer almaktadır. İşitsel konfor, ısı konfor, görsel konfor, günışığı, iç hava kalitesi doğal havalandırma, kirletici olmayan/düşük uçucu organik bileşikli (VOC) malzemeler olarak sıralanan ölçütlerin görülme sıklıkları Şekil 10’da verilmektedir. Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.72 olmuştur.



Şekil 8. Kirlilik kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.



Şekil 9. Malzeme kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.



Şekil 10. (a) İç çevre kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.

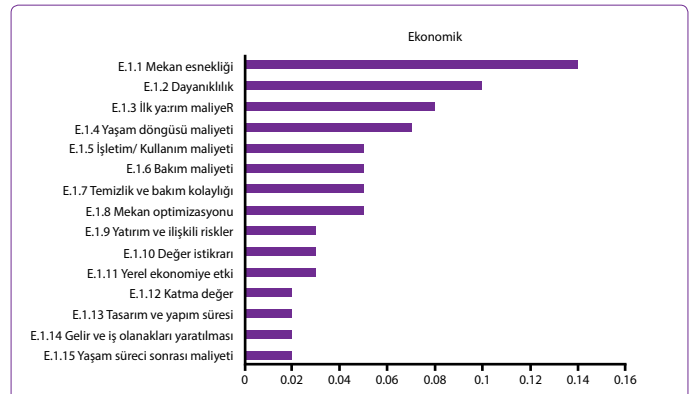
İç çevre başlığı altında yer alan ölçütlerde işitsel, ısı ve görsel konfor öne çıkmaktadır. Uygun akustik, ısı ve görsel koşulların oluşturulması kullanıcıların konforunu sağlayacaktır. Fiziksel etkileri yanında psikolojik etkileri de bulunan iç çevre ölçütleri kullanıcıların yaşam kalitesinin sağlanmasında önem taşımaktadır.

Ekonomik Sürdürülebilirlik

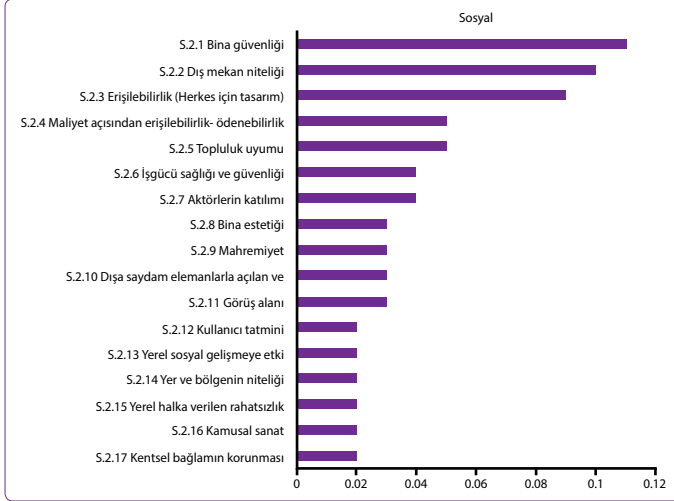
Ekonomik büyümenin yaşam kalitesini iyileştirerek ve çevreyi koruyarak uzun vadeli olarak sağlanması sürdürülebilirliğin sağlanmasında çok önemlidir. Bu amaçla oluşturulan ekonomik sürdürülebilirlik kategorisinde 15 ölçüt belirlenmiştir. Kategoride bulunan ölçütler; mekân esnekliği, dayanıklılık, ilk yatırım maliyeti, yaşam döngüsü maliyeti, işletim/ kullanım maliyeti, bakım maliyeti, temizlik ve bakım kolaylığı, mekân optimizasyonu, yatırım ve ilişkili riskler, değer istikrarı, yerel ekonomiye etki, katma değer, tasarım ve yapım süresi, gelir ve iş olanakları yaratılması ve yaşam süreci sonrası maliyeti olarak sıralanmaktadır. Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.76 olmuştur.

Ölçütler ve görülme sıklıkları Şekil 11’de sunulmaktadır. Mekân esnekliği, dayanıklılık ve ilk yatırım maliyeti öne çıkan ölçütlerdir. Ekonomik kategorisinde farklı yaşam döngüsü süreçlerinde ortaya çıkan maliyetler, maliyeti etkileyen değişkenler, yerel, bölgesel ekonomi ve ülke ekonomisine katkılar ele alınmaktadır.

Yapıların bina ölçeğinden mahalle, bölge ve ülke ölçeğine uzanan ekonomik etkileri bulunmaktadır. Bu bağlamda bina ölçeğinde uygulanacak ekonomik sürdürülebilirlik ölçütlerinin her ölçekte faydaları olacaktır. Ayrıca binaların



Şekil 11. Ekonomi kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.



Şekil 12. Sosyal kategorisindeki ölçütler ve görülme sıklıkları.

kullanım süresinin uzun olması uzun vadede devamlılık hedefleyen ekonomik sürdürülebilirlik ilkesinin desteklenmesi açısından yapı çevre sağlanacak ölçütlerin önemini artırmaktadır.

Sosyal Sürdürülebilirlik

Sosyal sürdürülebilirlik kullanıcıların yaşam kalitesini ve topluluk içerisindeki etkileşimleri ele alır. Bu bağlamda yapı çevre toplumsal yaşamın ve bireylerin sosyal refahının devamlılığının sağlanması, sosyal ve kültürel hayatın desteklenmesi ve topluluğun gelişmesi için fırsatlar yaratılması önem kazanmaktadır.

Kullanıcıların sosyal ihtiyaçlarına cevap verebilen binalar tasarlamak üzere oluşturulan sosyal sürdürülebilirlik kategorisi 17 ölçütten oluşmaktadır. Bu ölçütler; bina güvenliği, dış mekan niteliği, erişilebilirlik (herkes için tasarım), maliyet açısından erişilebilirlik- ödenebilirlik, topluluk uyumu, işgücü sağlığı ve güvenliği, aktörlerin katılımı, bina estetiği, mahremiyet, dışa saydam elemanlarla açılan ve havalandırılan mekanlar, görüş alanı, kullanıcı memnuniyeti, yerel sosyal gelişmeye etki, yerel halka verilen rahatsızlık, kamusal sanat ve kentsel bağlamın korunması olarak sıralanmaktadır.

Belirlenen ölçütlerin sıklık toplamı 0.72'dir. Sosyal kategorisinde yer alan ölçütler ve görülme sıklıkları Şekil 12'de verilmektedir. Çalışmalarda bina güvenliği, dış mekân niteliği ve erişilebilirlik ön plana çıkan ölçütler olmuştur.

Bireyleri ve bireyler arası ilişkileri ele alan sosyal ölçütler topluluk halinde ve uyum içinde yaşama, temel sosyal gereksinimlerin sağlanması ve sosyal koşulların iyileştirilmesini amaçlamaktadır. Yaşam alanlarını oluşturan binalar toplumun gönenç seviyesini artırmak için önemli bir role sahiptir. Bu nedenle binaların tasarım aşamasında sosyal boyuttaki sürdürülebilirlik ölçütleri diğer boyutlar ile birlikte ele alınmalıdır.

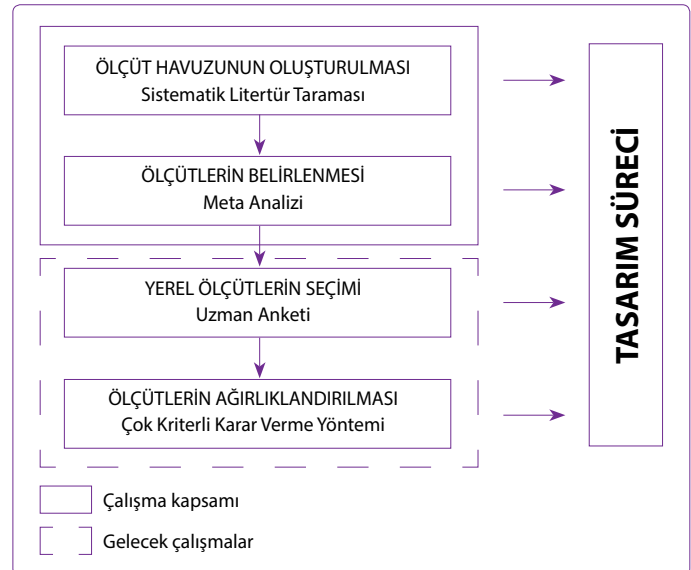
Sonuç ve Öneriler

Bina yenileme uygulamalarının Dünya'da sıklıkla görülmeyen yapısı ve Türkiye'de çok sayıda uygulanıyor olması ülke koşullarına uygun, uygulamalara özel bir sürdürülebilirlik çalışmasını gerektirmektedir. Bu çalışmada çevresel, sosyal ve ekonomik ölçütler belirlenmiş ve Türkiye koşullarında bina yenileme uygulamalarının tasarım aşamasında kullanılmak üzere bir ölçüt seti oluşturulmuştur.

Ölçütlerin seçiminde uygulanan, çalışmanın kapsamına yönelik eleme sistemi ile bina yenilemenin ölçeğine uygun, Türkiye'nin sosyo-kültürel bağlamını göz önünde bulunduran ve belirgin, uygulanabilir ölçütler içeren bir ölçüt seti oluşturulmuştur. Literatürde sıklıkla geçen bazı ölçütlerin bina yenileme için uygun olmadığı görülmektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik boyutunda yer alan kategoriler ve ölçütler değerlendirilerek bina yenileme uygulamalarının koşullarına uygun olan ve çalışma kapsamına alınacak ölçütler belirlenmiştir;

- Arazi kategorisinde arazi seçimi, çoklu yapı üretimine ilişkin kararları içeren ve kentsel alan dışındaki yapılar için geliştirilmiş ölçütler kapsam dışı kalmıştır. Kategoride yer alan ölçütlerin bir kısmının eski yapıdan kaynaklanan koşullar nedeniyle kısıtlanmakta olduğu görülmektedir.
- Enerji ile ilişkili ölçütlerde alternatif ulaşım gibi genel ve bina yenilemenin ölçeğinin dışında yer alan ölçütler elenerek yönetmelikler tarafından da desteklenen ölçütlere yer verilmiştir.
- Atık kategorisinde atık yönetimi gibi genel ölçütler kapsam dışı bırakılmıştır.
- Su kategorisinde genel ölçütler kapsam dışı bira-



Şekil 13. Çalışmanın kuramsal çerçevesi.

kılmış, strateji olarak temiz su tüketimini azaltmayı amaçlayan ölçütler bir arada değerlendirilmiştir.

- Kirlilik konusunda bina yenilemenin ölçeğine uygun olmayan ölçütler elenmiştir.
- Malzeme ölçütlerinde literatürde yer alan ölçütler ile bina yenilemenin kapsamına uygun ölçütler arasında bir fark bulunmamaktadır.
- İç çevrede yer alan ölçütler kullanıcı konforunu ele aldığı için bina yenileme uygulamalarında farklılaşmaktadır.

Ekonomik sürdürülebilirlik altında yer alan ölçütler yüklenici ve ülke ekonomisi açısından ele alınarak hem yüklenicinin hem de kullanıcıların fayda sağlayabileceği ölçütlere yer verilmiştir. Bina yenilemenin mülkiyet modeline uygun olmayan ölçütler ile çok genel, uygulama zorluğu yaratacak ölçütler kapsam dışı kalmıştır. Sosyal sürdürülebilirlik hem bina kullanıcılarının sosyal koşullarını hem de binanın bulunduğu bölgenin sosyal koşullarını etkileyecek ölçütleri ele almaktadır. Bölgesel etkileri olan ölçütler tek tek yenilenen binalar ile dönüşen çevrelerde önem kazanmaktadır. Sürdürülebilirliğin sosyal boyutunda bina yenilemenin etki alanı dışında kalabilecek büyük ölçekli ölçütler elenmiştir.

Kategoriler arasında enerji, su, arazi, malzeme ve iç çevre kalitesi öne çıkan başlıklar olmuştur. Enerji kategorisi genel olarak kullanıcı konforu sağlanırken küresel ısınma, kaynakların tükenmesi sorunlarına bağlı olarak çevresel etkileri azaltmayı amaçlamaktadır. Su kategorisindeki ölçütler dünyanın temiz su kaynaklarının tükenmesi nedeniyle temiz su tüketimini azaltmak için farklı teknolojilerden yararlanmayı içermektedir. Arazi kategorisi arazi kararlarının enerji, çevre ile ilişki, iç çevre kalitesi gibi birçok farklı değişkeni etkilemesi nedeniyle önem kazanmaktadır. Malzeme kategorisi, dünyada kaynakların hızla tükenmesi ile ilişkili olarak, malzeme kullanımında kaynak tüketimi ve sonrasında atık üretimini etkilemesi açısından öne çıkmaktadır. İç çevre kategorisi ise kullanıcıların fizyolojik ve psikolojik ihtiyaçlarının uygun şekilde karşılanmasını içermektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik konusunda alana yerleşim ve arazi kullanımı, bitkilendirme, ısı adası etkisi, yenilenebilir enerji kullanımı, temiz su tüketimi, suyun geri dönüşümü ve yeniden kullanımı, çevre dostu malzeme kullanımı ölçütleri önemli bulunmuştur. Ekonomik sürdürülebilirlik konusunda mekan esnekliği, dayanıklılık ve ilk yatırım maliyeti ön plana çıkmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik konusunda ise işitsel, ısı ve görsel konfor, bina güvenliği, dış mekân niteliği ve erişilebilirlik literatürde en sık karşılaşılan ölçütlerdir.

Meta analizi sonuçlarına bakıldığında sürdürülebilirliğin çevresel boyutundaki ölçütlere literatürde daha fazla yer verildiği görülmektedir. Ölçütleri öncelikli olarak sürdürülebilirlik boyutları ve kategorilere ayırmak sıklık açısından bakıldığında tek bir sürdürülebilirlik boyutunda yoğunlaşma-

masını sağlamaktadır. Tüm ölçütleri kendi kategorisi içindeki sıklık açısından değerlendirmek sürdürülebilirliğin üç boyutu arasında denge kurmak açısından önem kazanmaktadır.

Belirlenen ölçütlerin sayısının fazla olması hem bina yenileme uygulamalarında uygulama zorluğu hem de çok kriterli karar verme yöntemlerinde kullanımının karmaşıklığı nedeniyle sorun oluşturmaktadır. Ayrıca oluşturulan ölçüt seti sadece literatürde yer alan ölçütleri içermekte ve ülkenin özel koşullarını göz önüne almamaktadır. Sistematik literatür taraması sonucunda ele alınan 22 makalede vurgulanan, yerel bağlam, kullanım kolaylığı ve sürdürülebilirliğin üç boyutuyla ele alınması konuları bina yenileme uygulamalarına yönelik geliştirilecek bir yöntem için ana gereklilikleri oluşturmaktadır. Bu gerekliliklerin sağlanabilmesi için bina yenilemenin koşullarının ve ölçütlerinin bütün aktörler açısından ele alınması ve çalışmada belirlenen ölçütlerin yerel aktörlerin görüşüne sunulması önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın bir sonraki adımı uzman görüşü ile bina yenileme uygulamaları için en önemli ölçütlerin belirlenmesi, ölçütlerin ağırlıklandırılması ve seçimine yönelik geliştirilen yöntemin test edilmesi olacaktır. Alan çalışmaları ve sektör temsilcileri ile yapılacak görüşmelerin yöntemin uygulanabilirliğini artıracak düşünülmektedir. Literatür taraması ve meta analizini sonucuna dayanarak oluşturulan ölçüt setinin tasarlanan ve Şekil 13'te gösterilen kuramsal çerçevede girdi olarak kullanılması önerilmektedir. Yenilenmesi planlanan çok sayıda konut binası için oluşturulan öneri çerçevenin sürdürülebilirliğin üç boyutunu da ele alan ve çalışmadaki metodoloji ile belirlenen çevresel, ekonomik ve sosyal ölçütler doğrultusunda tasarlanması; ülke ekonomisi, kaynakların sürdürülebilirliği ve kullanıcı konforu ve sağlığı açısından önemlidir. Bu çalışmanın aynı amaca sahip gelecek çalışmalar için bir rehber olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Abdul-Rahman, H., Wang, C., Wood, L. C., Ebrahimi, M. (2016) "Integrating and Ranking Sustainability Criteria for Housing", *Engineering Sustainability*, 169(1), 3-30.
- Ahmad, T., Thaheem, M. J. (2018) "Economic Sustainability Assessment of Residential Buildings: A Dedicated Assessment Framework and Implications for BIM", *Sustainable Cities and Society*, 38(4), 476-491.
- Ali, H. H., Al Nsairat, S. F. (2009) "Developing a Green Building Assessment Tool for Developing Countries – Case of Jordan", *Building and Environment* 44(5), 1053-1064.
- Al-Jebouri, M. F. A., Shaaban, A. K., Raman, S. N., Rahmat, Atiq, R., Rahmat, A. B. O. K. (2017) "Framework of Environmental Rating System for Home Buildings in Oman", *Journal of Architectural Engineering*, 23(2).
- Allyami, S. H., Rezgui, Y., Kwan, A. (2013) "Developing Sustainable Building Assessment Scheme for Saudi Arabia: Delphi Consultation Approach" *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 27, 43-54.

- Alwisy, A. BuHamdan, S., Gül, M. (2018) "Criteria-Based Ranking of Green Building Design Factors According to Leading Rating Systems", *Energy and Buildings*, 178, 347-359.
- Ardda, N., Mateus, R., Bragança, L. (2018) "Methodology to Identify and Prioritise the Social Aspects to be Considered in the Design of More Sustainable Residential Buildings—Application to a Developing Country", *Buildings*, 8(10), 130-147.
- Balaban, O. (2012) "The Negative Effects of Construction Boom on Urban Planning and Environment in Turkey: Unraveling the Role of the Public Sector", *Habitat International* 36(1), 26-35.
- Balaban, O., Puppim de Oliveira, J. A. (2017) "Sustainable Buildings for Healthier Cities: Assessing the Co-benefits of Green Buildings in Japan", *Journal of Cleaner Production*, 163, 68-78.
- Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, "Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları", UNDP (United Nations Development Program) Türkiye, www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html [Erişim tarihi: 09.10.2019].
- BRE (Building Research Establishment), (2018) "Home Quality Mark", www.homequalitymark.com/ [Erişim tarihi: 8 Aralık 2019].
- Castellano, J., Ribera, A., Ciurana, J. (2016) "Integrated System Approach to Evaluate Social, Environmental and Economics Impacts of Buildings for Users of Housings", *Energy and Buildings*, 123, 106-118.
- Chandratilake, S. R., Dias, W. P. S. (2015) "Ratio Based Indicators and Continuous Score Functions for Better Assessment of Building Sustainability", *Energy*, 83(4), 137-143.
- Conte, E., Monno, V. (2012) "Beyond the Buildingcentric Approach: A Vision for an Integrated Evaluation of Sustainable Buildings", *Environmental Impact Assessment Review*, 34, 31-40.
- ÇEDBIK (Çevre Dostu Binalar Derneği), www.cedbik.org [Erişim tarihi: 07 Aralık 2019].
- Çetiner, İ., Edis, E. (2014) "An Environmental and Economic Sustainability Assessment Method for the Retrofitting of Residential Buildings", *Energy and Buildings* 74, 132-140.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "BEP-TR Sunumu", www.csb.gov.tr [Erişim tarihi: 21 Ekim 2013].
- Doan, D.T., Ghaffarianhoseini, A., Naismith, N., Zhang, T., Ghaffarianhoseini, A., Tookey, J. (2017) "A Critical Comparison of Green Building Rating Systems", *Building and Environment*, 123, 243-260.
- Eko Yapı Dergisi, (2014) "Türkiye'nin Ulusal Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemi 'SEEB-TR' Tanıtıldı 8 Ocak 2014", www.ekoyapidergisi.org/337-turkiyenin-ulusal-yesil-bina-.sertifikasyon-sistemi-seeb-tr-tanitildi.html [Erişim tarihi:22 Ocak 2020].
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2018) "ETKB – 2018 Yılı Genel Enerji Dengesi Tablosu", www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tabloları/Denge-Tabloları [Erişim tarihi: 21 Ocak 2020].
- European Commission, "An Heterogeneous Building Stock across Europe", https://ec.europa.eu/energy/content/heterogeneous-building-stock-across-europe_en?redir=1 [Erişim tarihi:15 Aralık 2019].
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (2014) Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Kamali, M., Hewage, K., Milani, A.S. (2018) "Life Cycle Sustainability Performance Assessment Framework for Residential Modular Buildings: Aggregated Sustainability Indices", *Building and Environment*, 138(6), 21-41.
- Manzi, T., Lucas, K., Jones, T. L., Judith Allen, J. (2010) *Social Sustainability in Urban Areas London*, Earthscan.
- Markelj, J., Kuzman, M. K., Grošelj P., Zbašnik-Senegačnik, M. (2014) "A Simplified Method for Evaluating Building Sustainability in the Early Design Phase for Architects", *Sustainability*, 6, 8775-8795.
- Mateus, R., Bragança, L. (2011) "Sustainability Assessment and Rating of Buildings: Developing the Methodology SBToolP-TeH", *Building and Environment*, 46(10), 1962-1971.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. (2009) "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement", *PLoS Medicine* 6(7),1-6.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2002) *Design of Sustainable Building Policies: Scope For Improvement And Barriers ENV/EPOC/WPNEP(2001)5/FINAL*.
- Pacione, M. (2009) *Urban Geography a Global Perspective*, New York: Routledge.
- Patzlaff, J., Stumpf Gonzalez, M. A., Parisi Kern, A. (2014) "The Assessment of Building Sustainability in Micro and Small Building Firms-Case Study on Southern Brazil" *Revista Ingenieria de Construccion*, 29(2), 151-158.
- Roh, S., Tae, S., Kim, R. (2018) "Developing a Green Building Index (Gbl) Certification System to Effectively Reduce Carbon Emissions in South Korea's Building Industry", *Sustainability*, 10, 1872-1889.
- Serbest Yenidünya S., Limoncu S. (2018) "Bina Yenilemenin Aktörler ve Amaçlar Bağlamında Değerlendirilmesi", I. İstanbul Konut Kurultayı, 14 Mayıs 2018, İstanbul, 36-37.
- Sev, A. (2009) "How Can the Construction Industry Contribute to sustainable Development? A Conceptual Framework", *Sustainable Development* 17, 161-173.
- Shao, Q., Liou, J. J. H., Weng, S., Chuang, Y. (2018) "Improving the Green Building Evaluation System in China Based on the DANP Method", *Sustainability*, 10, 1173.
- Tekeli, İ. (2010) *Konut Sorununu Konut Sunum Biçimleriyle Düşünmek*, İstanbul, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Tekeli, İ. (2014), *Kent, Kentli Hakları, Kentleşme ve Kentsel Dönüşüm*, İstanbul, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Tomšič, M., Zavrl, M.S. (2018) "Development Of a Sustainability Assessment Method for Buildings – the OPEN HOUSE Case", *Facilities*, 36(1/2), 76-102.
- Tupenaite, L., Lill, I., Geipele I., Naimaviciene J. (2017) "Ranking of Sustainability Indicators for Assessment of the New Housing Development Projects: Case of the Baltic States", *Resources*, 6(4), 55-76.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), "Yapı İzin İstatistikleri", http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1055 [Erişim tarihi: 20 Ocak 2020].
- USGBC (United States Green Building Council), (2013) "LEED Rating System", www.usgbc.org/leed [Erişim tarihi: 8 Aralık 2019].
- Vyas, G. S., Jha, K. N. (2016) "Identification of Green Building Attributes for the Development of an Assessment Tool: A Case Study in India", *Civil Engineering and Environmental Systems*, 33(4), 313-334.
- Yedekçi, G. (2015) *Kentsel Dönüşüm*, İstanbul, Mimarlık Vakfı İki-

- tisadi İşletmesi.
- Yeşil Ekonomi, (2013) "TSE Yeşil Bina Sertifikasyonu Çalışmasını Tamamladı", www.yesilekonomi.com/tse-yesil-bina-sertifikasyonu-calismasini-tamamladi/ [Erişim tarihi: 22 Ocak 2020].
- Zarghami, E., Azemati, H., Fatourehchi, D., Karamloo, M. (2018) "Customizing Well-Known Sustainability Assessment Tools for Iranian Residential Buildings Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process", *Building and Environment* 128(1), 107–128.
- World Commission on Environment and Development (1987) "Our Common Future", Oxford, Oxford University Press.
- Zabihi, H., Habib, F., Mirsaedie, L. (2012) "Sustainability Assessment Criteria for Building Systems in Iran", *Middle East Journal of Scientific Research*, 11(10), 346-1351.
- Zhang, X., Shen, L., Wu, Y. (2011) "Green Strategy for Gaining Competitive Advantage in Housing Development: A China Study", *Journal of Cleaner Production*, 19(2-3), 157–167.



Dış Kaçış Merdivenlerindeki Tehlike Kaynaklarının Uluslararası Kurallar Bağlamında Analizi

Analysis of Hazard Sources in External Escape Stairs within the Context of International Principles

Erkan AVLAR, Hüsniye Sueda YILDIRIM

ÖZ

Bina dışında düzenlenen ve kullanım koşulları sınırlı, zor ve riskli olan dış kaçış merdivenleri, can güvenliği açısından tehlikeli ortamlar oluşturmaktadır. Bu merdivenlerdeki tehlikeler nedeniyle can kayıpları yaşandığı bilinmektedir. Bu bağlamda çalışmada, yangın anında binalardan kaçışın hem kolay ve hızlı hem de can güvenliğini tehlikeye atmayacak bir biçimde sağlanabilmesi için, dış kaçış merdivenlerinin fiziki koşulları gözden geçirilmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre dış kaçış merdivenlerindeki olası güvenlik tehlikeleri nedeniyle oluşabilecek risklerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması için çözüm önerileri geliştirilmektedir. Geliştirilen önerilerin dış kaçış merdivenlerinde meydana gelebilecek can kayıpları ve sağlık sorunlarının önlenmesinde yararlı olabileceği, kullanıcıların karşılaşılabileceği olası zararları en aza indirilebileceği varsayılmaktadır. Bu çalışmada, bina yönetmelik uygunluk kontrolü yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle dış kaçış merdivenlerindeki güvenliğe yönelik olası tehlike kaynakları belirlenmektedir. Yangın anında, insanların binadan tahliye edilirken güvenlik tehlikesi oluşturabilecek kaynakların belirlenmesi, yangın güvenlik önlemlerinin eksiksiz bir biçimde alınmasına yardımcı olabilir. Araştırma kapsamında, kullanıcılar açısından can güvenliğini etkileyecek farklı kaynaklara bağlı güvenlik tehlikeleri de belirlenmiştir. Bu kaynaklar, çalışma kapsamında yapılan araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, erişim ve kullanım olmak üzere iki grup altında sınıflandırılmakta ve dış kaçış merdivenlerinin fiziki koşulları Türkiye ile birlikte Amerika, İngiltere ve Rusya'da geçerli olan yangınla ilgili kod, standart ve yönetmeliklerdeki kurallar bağlamında analiz edilmektedir.

Anahtar sözcükler: Dış kaçış merdiveni; güvenlik tehlikelerinin analizi; uluslararası yangın kuralları; yangın güvenliği.

ABSTRACT

The external escape stairs with limited and risky usage conditions, designed outside of the buildings cause life-safety dangers. It is well-known that the safety hazards of these stairs lead to loss of lives in the past. In this context, within the scope of the study, physical conditions of external escape stairs of existing buildings were examined in terms of providing an easy and fast escape from the buildings during a fire, and reducing the risk on someone's life safety. Based on the results, suggestions for solutions were made to eliminate or reduce the potential risks of external escape stairs. It is assumed that these suggestions will be beneficial for preventing possible health problems and loss of lives occurred at the external escape stairs and minimizing the potential damages faced by the users. In this study, automated building code compliance checking system is used. First of all, the potential sources of hazard in the external escape stairs are identified. It is thought that identifying the sources that could pose a hazard for people during the evacuation from the building in case of a fire can be beneficial to ensure taking necessary fire safety measures. Within the scope of the study, safety hazards related to different sources that could affect the life safety of users were also determined. These sources were subsumed under two categories: access and usage. Besides, the physical conditions of external escape stairs were analyzed in the context of fire-related codes, standards and regulations valid in Turkey, United States of America, England and Russia.

Keywords: External escape stair; analysis of the safety hazards; international fire safety legislation; fire safety.

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 15 Nisan 2019 - Kabul tarihi: 18 Mart 2020

İletişim: Hüsniye Sueda YILDIRIM. e-posta: suedaylm@gmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

21. yüzyılda gelişen teknoloji ve yeni yöntemlerin uygulanmasıyla yangınlarda yaşanan can kayıplarının azaltılması amaçlanmaktadır. Tasarım ve tahliye alanlarında yapılacak olan iyileştirmelerle bu kayıpların asgari düzeye indirilmesi, binalarda yangın güvenli tasarımı önemini arttırmaktadır.¹ Acil durumlarda bina özelliklerinin kullanıcılar için asgari güvenlik düzeyini sağlaması beklenir. Bunun sağlanması için, tasarımcılar ve uzmanlar yasa, standart ve yönetmelikten faydalanarak bu gereksinmelere çözüm üretmektedir.

Günümüzde çok katlı binaların sayısı artmış ve acil durumda bu yapıların güvenli bir biçimde tahliye edilmesi ön plana çıkmıştır.² Bu nedenle yapı çevre içerisinde mevcut, tarihî ya da yeni yapılarda yangın güvenli tasarımı ölçütlerini sağlamak ve etkili kaçış sistemlerini tanımlamak önem kazanmaktadır.³ Bunun için kaçış yollarının doğru planlanması, kaçış yolları yetersiz ya da hatalı planlanan binaların mimari tasarımının yeniden ele alınması ve kaçışların her bina için ayrı ayrı düzenlenmesi gereklidir.

Yangınlarda can kaybının önlenmesi için kullanıcıların binayı güvenli bir biçimde terk etmesini sağlayan kaçış merdivenleri de önemlidir. Geçmiş yangınlardaki can kayıpları kaçış merdivenlerinin bina tasarımı için önemini göstermektedir. Yangın güvenli tasarımı kullanıcı tipolojisindeki karmaşıklıklar ele alınmadan önce etkili çıkış stratejileri ve kaçış yolları için geçmişte yaşanan olaylar detaylı bir biçimde gözden geçirilmeli, can kaybına neden olabilecek konuların tam olarak anlaşılması sağlanmalı ve can kayıplarını azaltmak için önemli tasarım kuralları belirlenmelidir.⁴

Binalarda yangın güvenlik önlemlerinin başında, yangın anında kullanıcıların binayı güvenli bir biçimde terk etmesini sağlayacak kaçış yollarının yeterli olması gelmektedir. Bunu sağlamanın ön koşulu ise, binada kullanılan tahliye araçlarının bina için yeterli ve yangın anında kullanıcıların yangından zarar görmesini engelleyecek biçimde güvenli olmasıdır.⁵ Binalarda kaçış yollarının, kaçış merdivenlerinin ve diğer pasif yangın güvenlik önlemlerinin yeterli olması durumunda yangının binaya yayılması daha yavaş olabilir, kullanıcıların binadan tahliyesi kolaylaşabilir ve yangının vereceği zarar azaltılabilir.⁶

Binalarda kullanıcıları en son çıkışı götüren kaçış merdivenleri için ülkelerin yasa, standart ve yönetmeliklerinde ölçülebilir ve tanımlanabilir sınıflamalar yapılmıştır. Kaçış merdivenleri buldukları ortama göre iç ve dış kaçış merdivenleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. İç kaçış merdiveni yuvayı kuşatan yangına karşı dayanımlı duvarı, yuvaya açılan yangına karşı dayanımlı kendi kapanır kapı-

sı, merdiven basamakları, sahanlıkları ve yuvadan zemin düzeyinde doğrudan bir kamu yoluna ya da bir dış alana açılan kapısı bulunan korunumlu kaçış yoludur. Dış kaçış merdiveni ise en az bir tarafı dışarı açık merdivendir. Dış kaçış merdivenlerinin çıkış sayılabilmesi için, binanın iç mekânlarında oluşabilecek yangın etkilerinden korunması gerekir.⁷ Bina içinde düzenlenen kaçış merdivenlerinde yangın güvenliği açısından daha iyi koruma sağlanırken, dış kaçış merdivenlerinde birçok yönden eksiklikler bulunmaktadır.

Dış kaçış merdivenleri bina içinde alan kaybını önlemek, uygulamayı kolaylaştırmak, hızlandırmak ve maliyeti azaltmak ya da mevcut yapılarda kaçış merdiveniyle ilgili yasal zorunlulukları yerine getirmek için uygulanmaktadır. Ancak bu merdivenlerin kullanım koşulları sınırlı, zor ve risklidir. Özellikle son yıllarda dış kaçış merdivenlerindeki tehlikeler nedeniyle can kayıpları yaşandığı bilinmektedir.

Binaları yangından korumak için hazırlanan yasa, standart ve yönetmelikler yapıdaki asgari güvenlik kurallarını belirlemektedir. Bu kurallar, bina tasarım sürecine önemli bir girdi oluşturmaktadır. Bina kullanıcılarının can güvenliğini sağlamak için gerekli olan bu kuralların tasarımın ilk aşamasında sürece dahil edilmesi, kullanım aşamasında yangınla ilgili yaşanacak tehlikeleri ve sonradan alınması gereken önlemleri azaltmaktadır.⁸

Bu çalışmada, dış kaçış merdivenlerindeki eksik ve hatalı uygulamaların önlenmesi için ulusal ve uluslararası kurallar incelenmiştir. Bu kuralların incelendiği yasa, standart ve yönetmelikler:

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY),
- National Fire Protection Association (NFPA- Life Safety Code 101),
- Approved Document B 2000, BSI Standards Publication BS 9999:2017, BSI Standards Publication BS 5395-1:2010, BSI Standards Publication BS 5395-2:1984, BSI Standards Publication BS EN 1838:2013,
- SNIP 21-01-97'dir.

Amaç ve Yöntem

Çalışma, yangın anında binalardan kaçışın hem kolay ve hızlı hem de can güvenliğini tehlikeye atmayacak bir biçimde sağlanabilmesi için mevcut binalardaki dış kaçış merdivenlerinin fizikî koşullarının gözden geçirilmesini kapsamaktadır. Bu kapsam doğrultusunda çalışmanın amacı dış kaçış merdivenlerindeki olası güvenlik tehlikeleri nedeniyle oluşabilecek risklerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması için çözüm önerilerinin geliştirilmesidir. Geliştirilen önerilerin dış kaçış merdivenlerinde meydana gelebilecek can kayıpları ve sağlık sorunlarının önlenmesinde yararlı

¹ Demirel, Başdemir, İşeri, 2012, s. 729. ⁴ Jeffrey, Brain, 2007, s. 54.

² Sheeba Angel, Jayaparvathy, 2019, s. 197. ⁵ Kobes, vd., 2010, s. 1.

³ Grimaz, Tosolini, 2013, s. 92. ⁶ Demirel, Konur, 2006, s. 293.

⁷ NFPA 101, 2015, madde 3.3.

⁸ Demirel, Tavman, Yaman, 2017, s. 311.



Şekil 1. Dış kaçış merdivenlerindeki tehlike kaynaklarının sınıflandırılması.

olabileceği, olası zararların en aza indirilebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada bina yönetmelik uygunluk kontrolü yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem binayı oluşturan yapı elemanlarının özelliklerini ve ilişkili olduğu yönetmelikleri ele alan, yapı elemanlarının ve yönetmeliklerin eş zamanlı kontrolünü sağlayan kural tabanlı bir yöntemdir. Söz konusu yöntemde yapı elemanlarının ve bileşenlerinin kurallara uygunluğu kontrol edilmektedir.⁹

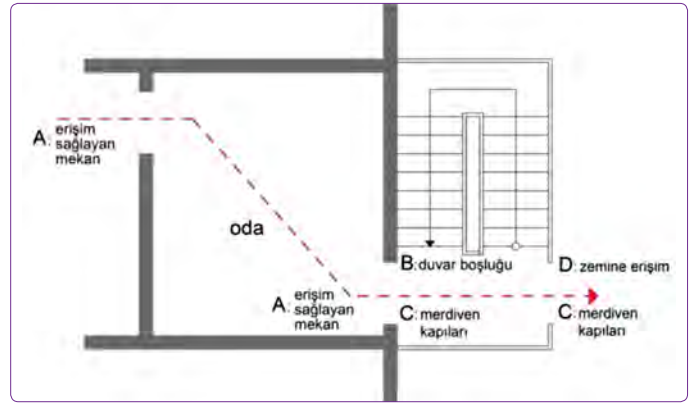
Çalışmada, öncelikle dış kaçış merdivenlerindeki güvenliğe yönelik olası tehlike kaynakları belirlenmiştir. Dış kaçış merdivenlerinde kullanıcılar açısından can güvenliğini etkileyecek olan farklı kaynaklara bağlı tehlikelerle karşılaşmaktadır. Bu kaynaklar çalışma kapsamında yapılan araştırma sonucunda elde edilen verilere göre erişim ve kullanım olmak üzere iki başlık altında sınıflandırılmakta (Şekil 1) ve dış kaçış merdivenlerinin fizikî koşulları Türkiye ile birlikte Amerika, İngiltere ve Rusya'da geçerli olan yangınla ilgili yasa, standart ve yönetmeliklerdeki kurallar bağlamında analiz edilmektedir.

Dış Kaçış Merdivenlerindeki Tehlike Kaynaklarının Uluslararası Kurallar Bağlamında Analizi

Çalışma kapsamında Türkiye, Amerika, İngiltere ve Rusya'da geçerli olan yasa, standart ve yönetmeliklerdeki dış kaçış merdivenlerine ilişkin kurallar incelenmiştir. Tablo 1'de, bu ülkelerdeki dış kaçış merdivenleriyle ilgili kurallar özetlenmektedir.

Erişime Yönelik Tehlike Kaynaklarının Analizi

Erişime yönelik tehlike kaynakları: erişim sağlayan mekân (A), duvar boşluğu (B), merdiven kapıları (C) ve zemine erişim (D) olarak belirlenmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Dış kaçış merdivenlerinde erişime yönelik tehlike kaynakları.

Erişim sağlayan mekân (A): Kaçış yolu, bir binanın herhangi bir noktasından zemin seviyesine kadar olan, devamlı ve engellenmemiş yolun tamamı olarak tanımlanmaktadır.¹⁰ Yangın anında her bir kullanıcı, diğer kullanıcıların bulunduğu mekânlardan geçmeden kaçış merdivenine doğrudan erişebilmelidir. Bağımsız kullanılan bir mekândan geçilerek kaçış merdivenine erişim sağlanması durumunda ise genelde kapıların kilitli olması nedeniyle binadan kaçış olanaksız hale gelmekte ya da hızlı ve kolay bir biçimde kaçış sağlanamadığı için kaçış süresi uzamaktadır.

Türkiye'de yeni yapılacak binalarda, bir binada bulunan her insan için diğer insanların kullanımında olan odalardan geçmek zorunda kalmaksızın bir çıkışa ya da çıkışlara doğrudan erişim sağlanmalıdır. Mevcut binalarda ise kaçış merdivenine bir odadan geçilerek erişilmesine, oda kapısının kilitlenmemesi koşuluyla izin verilmektedir.¹¹ Özellikle kamu yapılarında bu tür uygulamalara rastlanmaktadır. Örneğin birçok küçük ölçekli otel, motel ve pansiyonda

⁹ Aydın, Yaman, 2018, s. 59.

¹⁰ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 3. ¹¹ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 81.

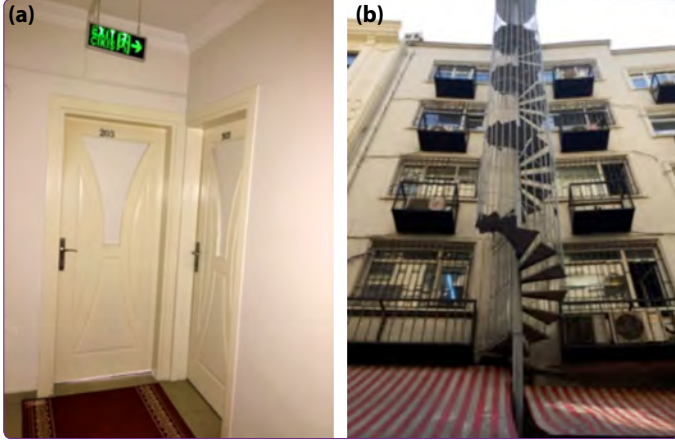
Tablo 1. Ülkelere göre dış kaçış merdivenlerine ilişkin kurallar

	Türkiye	Amerika	İngiltere	Rusya
Merdivene odadan erişim	Mevcut binalar dışında izin verilmez.	Kural yok.	Kural yok.	Kural yok.
Merdivene erişim için kullanılacak duvar boşluğunun boyutu	700x1400 mm	610x1980 mm 760x910 mm	450x450 mm	750x1500 mm
Kat kapılarının kilitli olması	İzin verilmez.	İzin verilmez.	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Merdiven çıkış kapısının kilitli olması	İzin verilmez.	İzin verilmez.	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Kat kapısının malzeme niteliği	60dk-90 dk yangına dayanımlı malzeme	45 dk yangına dayanımlı malzeme	30 dk yangına dayanımlı malzeme	15 dk yangına dayanımlı malzeme
Merdivenin zemine ulaşması	Mevcut binalar dışında zorunlu	Özel koşullar dışında zorunlu	Kural yok.	Kural yok.
Mafsallı merdivenle zemine ulaşılması	Mevcut binalar dışında zorunlu	Özel koşullar dışında izin verilmez.	Kural yok.	Kural yok.
Bina yüksekliği	21.50 m	23.00 m	18.00 m	20.00 m
Dış duvarın yangın dayanım süresi	min. 120 dk	min. 60 dk	min. 30 dk	min. 30 dk
Merdiven ve pencere arasındaki uzaklık	min. 3.00 m	min. 3.00 m	min. 1.80 m	min. 1.00 m
Merdiven ölçüleri				
Korkuluklar arası kol genişliği	min. 800 mm	min. 1120 mm	min. 1000 mm	min. 900 mm
Riht Yüksekliği	max. 175 mm	max. 180 mm min. 100 mm	max. 180 mm min. 150 mm	max. 220 mm
Basamak genişliği	min. 250 mm	min. 280 mm	min. 300 mm	min. 250 mm
Korkuluk yüksekliği	Kural yok.	min. 915 mm	min. 900 mm max. 1000 mm	min. 1200 mm
Dairesel merdiven	Yüksekliği 9.50 metreyi aşan yapılarda kaçış yolu olarak kullanılmasına izin verilmez.	Kullanıcı yükünün 5 kişiyi aşmadığı yerlerde istenen ölçülerin karşılanması koşuluyla izin verilir.	Binada birden fazla kaçış merdiveni tanımlanmışsa kaçış merdiveni olarak kullanılmasına izin verilir.	Kaçış yolu olarak kullanılmasına izin verilmez.
Acil durum aydınlatması	Kural yok.	10.8 lüx	1 lüx	Kural yok.
Dış ortam koşullarından korunma	Basamaklarda kaymayı önleyecek malzemeler kullanılmalıdır.	Merdiven yüzeyleri suyun birikimini önleyecek şekilde tasarlanmalıdır.	Bina yüksekliğinin 6.00 metreden fazla olması durumunda korunması gereklidir.	Olumsuz hava koşullarından korunmalı, yüzeyinde önlemler alınmalıdır.
Merdivene eşya konulması	İzin verilmez.	İzin verilmez.	İzin verilmez.	İzin verilmez.

dış kaçış merdivenine odadan erişilmektedir (Şekil 3a). BYKHY’te, bu tür mekânlarda kapıların kilitlenmemesi istense de mekân kullanımı nedeniyle oda kapısının zorunlu olarak kilitli olması, dış kaçış merdivenine erişimi olanaksız hale getirmekte ya da zorlaştırmaktadır. Dış kaçış merdivenine erişim sağlayacak mekânla ilgili Amerika, İngiltere ve Rusya’da herhangi bir kurala rastlanmamıştır.

Duvar boşluğu (B): Dış kaçış merdivenine iç mekândan erişim sağlayan duvar boşluğu hem merdivene kolay erişim sağlanması hem de alev, ısı ve dumanın merdivene ulaşmasının engellenmesi açısından önemlidir. Kaçış merdivenle-

rine boyutu yetersiz olan duvar boşluklarından erişilmesi durumunda, kullanıcı güvenliği açısından olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Genelde dış kaçış merdivenine erişim için kapı boşluğu düzenlenmektedir. Birçok binada dış kaçış merdivenine kapıdan değil, pencereden erişim sağlanmaktadır. Bu tür binalarda kaçışlar zorlaşmaktadır. Özellikle engelli kullanıcılar için riskler oluşmaktadır. Bazı binalarda ise dış kaçış merdivenine erişim sağlayan duvar boşluğunun olmaması ya da duvar boşluğunun merdivene uzak olması durumu söz konusu olabilmektedir (Şekil 3b). Bu durumda merdivene erişilememekte ve can güvenliği riski artmaktadır.



Şekil 3. (a) Merdivene odadan erişilmesi. (b) Merdivene erişilemesi.

Kaçış merdivenine erişim için kullanılacak pencere boşluğunun temiz boyutunun alt sınırı, ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Bu boyut: Amerika'da 61/198 cm-76/91 cm, Rusya'da 75/150 cm, İngiltere'de 45/45 cm (en az 0.33 m²) ve Türkiye'de mevcut yapılarda kullanıcı sayısının 50 kişiyi geçmemesi durumunda ikinci çıkış olarak izin verilen boşluklarda, pencerenin temiz açılır-kapanır bölümünün en az 70/140 cm olması istenmektedir.¹²⁻¹⁵ Kaçış merdivenine erişim için kullanılacak kapı boşluğunun temiz genişliğinin alt sınırı ise, Amerika'da 810 mm, Rusya, İngiltere ve Türkiye'de 800 mm'dir.¹⁶⁻¹⁹ Kapı yüksekliklerinin alt sınırı da Türkiye, Rusya ve İngiltere'de 2000 mm, Amerika'da 1980 mm'dir.²⁰⁻²³

Merdiven kapıları (C): Binaların kullanım aşamasında, binaya giriş ve çıkışların denetimli olması beklenmektedir. Denetimli giriş hırsızlık, sabotaj, terör eylemleri açısından önem taşıırken; denetimli çıkış okul, yurt, hastane, tutuk evi gibi kamu binalarında önemsenmektedir. Binadan dış mekâna çıkışa, dış mekândan binaya girişe olanak veren ve bağımsız bölümler ile komşu binalar arasında denetimsiz olarak kullanılabilen dış kaçış merdivenleri çok sayıda zamanda ortak merdiven olarak da kullanılabilir. Bu nedenle birçok binada dış kaçış merdivenine açılan kat kapıları ve/veya merdivenden dış ortama çıkışı sağlayan kapılar kilitli tutularak giriş-çıkışlar denetim altına alınmaktadır. Ancak kat kapılarının kilitli olması yangınlarda merdiven kullanımını engellemekte ve can kayıplarına neden olmaktadır. Oysa ulusal ve uluslararası kurallarda dış kaçış merdiveni kapılarının kilitli olmasına izin verilmemektedir.

Örneğin Türkiye'deki dış kaçış merdivenlerinde kapılara kilit, sürgü ve benzeri ürünlerin takılmaması istenmektedir. Sadece zihinsel engelli, tutuklu ya da ıslah edilenlerin bulunduğu, yetkili personeli sürekli görev başında olan ve yangın ya da diğer acil durumlarda kullanıcıları nakledecek yeterli olanakları bulunan binalarda kapılar kilitli olabilir.²⁴

Dış kaçış merdivenine erişimi sağlayan kapılarda kullanılan malzemelerin yangına dayanımlı olması beklenmektedir. Yangın dayanımı olmayan kapılar, merdiven kullanımını sınırlamakta ve zorlaştırmaktadır. Merdivene çıkış için kullanılan kapıların yangına karşı dayanımıyla ilgili birçok olumsuz örnek bulunmaktadır.

Kaçış merdivenine erişim için kullanılacak kapıların yangın dayanım süresi ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Amerika'da dış kaçış merdivenine 3.00 m uzaklık içinde yer alan duvarda ve duvar boşluklarında yangın direniminin 45 dakikadan çok olmasına gerek yoktur.²⁵ Dış kaçış merdivenine erişim sağlayan kapının İngiltere'de 30 dakika, Rusya'da 15 dakika yangın dayanım süresi olması beklenmektedir.^{26,27} Türkiye'de kaçış merdiveni ve yangın güvenlik holü kapılarının 4 kattan az kata hizmet vermesi ve duman sızdırmaz olması durumunda en az 60 dakika, bodrum katlara ve 4 kattan fazla kata hizmet vermesi durumunda en az 90 dakika yangına karşı dayanımlı olması koşuldur.²⁸

Ayrıca dış kaçış merdivenlerinde kaçış doğrultusuna ters yönde açılan ve kendiliğinden kapanmayan kapılarla karşılaşılabilir (Şekil 4a). Oysa kaçış kapılarının kendiliğinden kapanmasıyla ilgili birçok ülkede benzer kurallar bulunmaktadır. Türkiye, Amerika, İngiltere ve Rusya'da kaçış merdiveni kapılarının kendiliğinden kapanmayı sağlayan ve duman geçişini engelleyecek özellikler taşıyan yangın kapısı olması istenmektedir.²⁹⁻³²

Zemine erişim (D): Yangın anında kaçışların tamamlanabilmesi için dış kaçış merdivenlerinin zemine ulaşması beklenmektedir. Bahçe mesafesi olmayan parsellerde dış kaçış merdivenlerinin zemine ulaşması için kamusal alanlar kullanılmaktadır. Bu uygulama sonucunda yaya yolu kullanımını engellenmekte ve yayalar için tehlikeli ortamlar oluşmaktadır. Bu nedenle birçok binada dış kaçış merdivenleri hem hırsızlık olaylarına karşı önlem alınması hem de yaya yolunun engellenmemesi için 1. kat seviyesinde sonlandırılmaktadır (Şekil 4b).

Ancak kaçış merdiveninin zemine ulaşmaması durumunda yangın anında binadan kaçışlar tamamlanamamakta ve insanlar merdivende mahsur kalmaktadır. Bunun

¹² NFPA 101, 2015, madde 7.2.8.4(a).

¹⁸ BS 9999:2017, 2017, s. 86.

¹³ SNIP 21-01-97, 1997, s. 17.

¹⁹ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 33.

¹⁴ The Building Regulations, 2010, s. 17.

²⁰ NFPA 101, 2015, madde 7.2.8.4(a).

¹⁵ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 146.

²¹ SNIP 21-01-97, 1997, Section 4.6.

¹⁶ NFPA 101, 2015, madde 7.2.1.2.3.2.

²² BS 9999:2017, 2017, s. 79.

¹⁷ SNIP 21-01-97, 1997, Section 4.4.

²³ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 47.

²⁴ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 19.

meliği, 2015, madde 47 - (3).

²⁵ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.6.3.1.

²⁹ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 47 - (3).

²⁶ BS 9999:2017, 2017, s. 96.

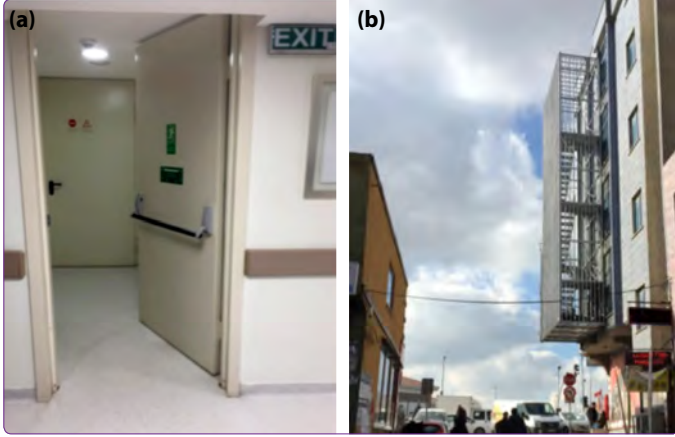
³⁰ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.6.3.1.

²⁷ SNIP 21-01-97, 1997, Section 3.2.

³¹ BS 9999:2017, 2017, s. 96.

²⁸ Türkiye Yangından Korunma Yönet-

³² SNIP 21-01-97, 1997, Section 4.15.



Şekil 4. (a) Merdiven kapısının açık tutulması. (b) Zemine erişilemesi.

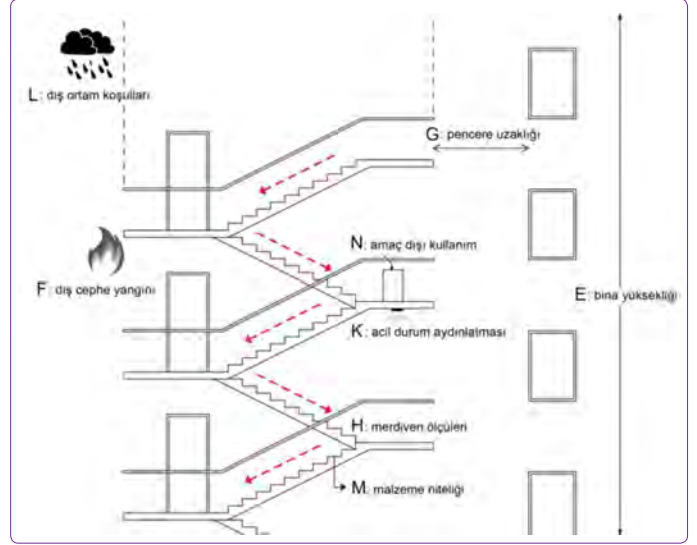
sonucunda can kayıpları yaşanabilmekte, merdivenden atlamak zorunda kalan insanlar yaralanabilmekte ya da sakatlanabilmektedir. Bazı binalarda ise binadan kaçışın tamamlanabilmesi için 1. kattan zemine inişi sağlayan, elle kontrol edilen hareketli merdivenler kullanılmaktadır. Bu tür merdivenlerin kaçış için çözüm oluşturmasına karşın kullanımları oldukça zordur ve kaçış anında zaman kaybına neden olmaktadır.

Birçok ülkede zemine ulaşmayan dış kaçış merdiveni uygulaması oldukça yaygındır. Türkiye’de bazı kullanımlar dışındaki mevcut binalarda kaçış merdiveninin bitiş noktasından mafsallı bir merdivenle zemine iniş sağlanmasına ya da kaçış merdiveninin zemine inmesi mümkün olmadığı durumda yerden 3.00 m yukarıda sonlandırılmasına izin verilmektedir.³³ Amerika’da da bir kaçış merdiveninin zemin seviyesine inmesinin mümkün olmadığı yerlerde yaya kaldırımını, dar sokak, garaj giriş yolunun üzerinde mafsallı bir merdiven bileşeniyle zemine erişim sağlanabilmektedir.³⁴ İngiltere ve Rusya’da dış kaçış merdivenlerinin zemine erişimi ile ilgili herhangi bir kurala rastlanmamıştır.

Kullanıma Yönelik Tehlike Kaynaklarının Analizi

Kullanıma yönelik tehlike kaynakları: bina yüksekliği (E), dış cephe yangını (F), pencere uzaklığı (G), merdiven ölçüleri (H), merdiven biçimi (I), acil durum aydınlatması (K), dış ortam koşulları (L), malzeme niteliği (M) ve amaç dışı kullanım (N) olarak belirlenmiştir (Şekil 5).

Bina yüksekliği (E): Acil kaçışlarda, bina yüksekliği arttıkça kullanıcıların güvenliği azalmaktadır. Özellikle ofis, otel, hastane gibi kullanıcı sayısı fazla olan binalarda, kullanıcı yükü hesaplanmadan ve kullanıcı profili göz önünde bulundurulmadan yapılan dış kaçış merdivenleri, yangınlarda can güvenliğini sağlamak yerine can kayıplarına neden olan bir yapı elemanına dönüşmektedir. Özellikle yükseklik sınırını



Şekil 5. Dış kaçış merdivenlerinde kullanıma yönelik tehlike kaynakları.

aşan binalarda bu tür merdivenlerin kötü hava ve gece koşullarında kullanımı güvenlik sorununu arttırmaktadır (Şekil 6a). Ayrıca, bütün binalarda yaşlı, çocuk, hamile ve engelli kullanıcıların olabileceği ve bu tür merdivenleri yükseklik korkusu olan kişilerin de kullanabileceği düşünülmelidir.

Birçok ülkede yüksek binalar dışında kullanılabilen dış kaçış merdiveni için izin verilen bina yükseklik sınırı ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Amerika’da çatıya ya da komşu binanın çatısına erişim sağlanması, malzemelerin ve elemanların yangına dayanıklı olması yanı sıra çatıdan kaçış yolunun sürekli ve güvenli olması koşuluyla 23.00 metreyi ve 6 katı aşmayan binalarda; İngiltere’de, tek kaçış yolu olarak kullanılmaması koşuluyla binada bir iç kaçış merdiveni bulunması ve bu merdivenin binada bulunan her kata hizmet vermesi koşuluyla yüksekliği 18.00 metreye kadar olan binalarda; Rusya’da, yüksekliği 20.00 metreye kadar olan binalarda dış kaçış merdiveni düzenlenebilmektedir.³⁵⁻³⁷ Türkiye’de ise, yüksekliği 21.50 metreye kadar olan yeni yapılacak binalarda dış kaçış merdiveni kullanılmasına izin verilmektedir.³⁸

Dış cephe yangını (F): Binalarda meydana gelen dış cephe yangınları son yıllarda artış göstermiştir. Bunun nedeni cephelerde kullanılan kaplama malzemelerinin yanıcılık sınıflarının düşük olmasıdır. Bazı binalarda dış cephe kaplaması olarak alüminyum kompozit, ahşap ve plastik gibi malzemeler tercih edilmektedir. Bu tür dış cephe kaplamaları binalarda yüksek yangın riski oluşturmakta, yangının cepheye yayılmasına ve dış kaçış merdiveninin işlevini kaybetmesine neden olmaktadır (Şekil 6b). Mimari detaylar da yangının etkisini arttırmaktadır. Bu tür yangınlar rüzgar-

³³ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 83.

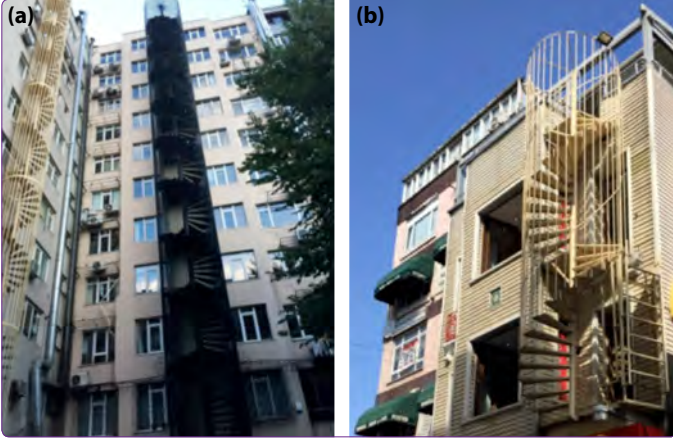
³⁴ NFPA 101, 2015, madde 7.2.8.7.1.

³⁵ NFPA 101, 2015, madde 3.3.36.7.

³⁶ BS 9999:2017, 2017, s. 95, 89.

³⁷ SNIP 21-01-97, 1997, s. 23.

³⁸ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 42.



Şekil 6. (a) Yüksek binalarda dış kaçış merdiveni. (b) Yanıcı dış cephe kaplaması.

la birlikte hızlı bir biçimde cephe yüzeylerini yayılmakta ve kısa sürede iç mekânlara sıçramaktadır. Dış cephe yangınlarında dış kaçış merdivenlerinin ve merdivende bulunan insanların yangından etkilenmesi kaçınılmazdır. Özellikle avlu içinde bulunan merdivenlerde ısı, alev ve dumanın etkisi daha yüksek olmakta ve insanlar zehirlenerek / boğularak yaşamını kaybetmektedir.

Yangın sırasında kullanıcıların kaçış hızları yavaş olabilir. Bu durumda dış kaçış merdiveni duvarının yangın dayanım süresi önemlidir. Dış duvar yangın dayanım süresi düşük olan binalarda tahliye sağlanamadan merdiven ve duvarlar yangın dayanımını kaybedebilmektedir. Bu nedenle merdiven duvarının yangın dayanım süresinin belirlenmesinde binanın fonksiyonu yanı sıra kullanıcı profili de göz önünde bulundurulmalıdır. Dış kaçış merdivenlerinin bağlı olduğu duvarın yangın dayanım süresinin alt sınırı İngiltere ve Rusya'da 30 dk., Amerika'da 60 dk., Türkiye'de 120 dk.'dır.³⁹⁻⁴²

Pencere uzaklığı (G): Dış kaçış merdivenlerinin yakın çevresinde bulunan pencereler yangın anında alev, ısı ve dumanın merdivene ulaşmasına neden olmaktadır (Şekil 7a). Özellikle açık pencerelerin yangının merdivene ulaşmasında etkisi yüksektir. Bu durumda kaçışlar zorlaşmakta ve kaçış anında insanlar yangından zarar görmektedir. Ülkelerin yasa, standart ve yönetmeliklerinde pencerelerle dış kaçış merdiveni arasındaki uzaklık için kural bulunmasına karşın, merdivenlerin yakın çevresinde pencere bulunması oldukça yaygındır. Dış kaçış merdivenine pencerelerden yatay olarak Rusya'da 1000 mm, İngiltere'de 1800 mm, Amerika ve Türkiye'de ise merdivene yatay ve düşey olarak 3000 mm uzaklıkta yer alan boşlukların en az merdivenin özellikleri kadar korunumlu olması istenmektedir.⁴³⁻⁴⁶

³⁹ BS 9999:2017, 2017, s. 95.

⁴⁰ SNIP 21-01-97, 1997, s. 17.

⁴¹ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.6.3.1.

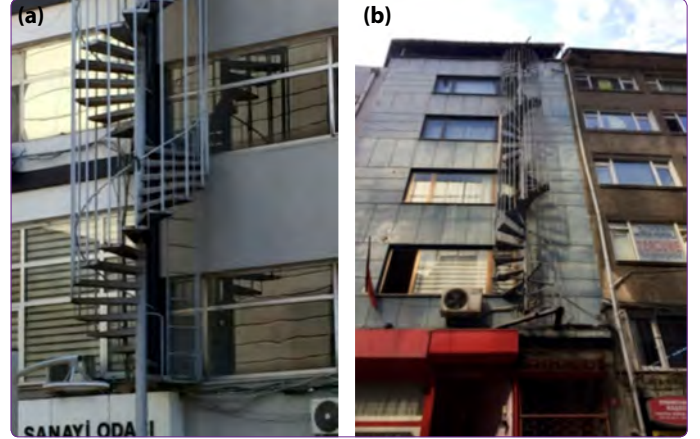
⁴² Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 23.

⁴³ SNIP 21-01-97, 1997, madde 6.29.

⁴⁴ BS 9999:2017, 2017, s. 95.

⁴⁵ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.6.3.

⁴⁶ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 42.



Şekil 7. (a) Pencerenin merdivene yakın olması. (b) Yetersiz merdiven ölçüleri.

Merdiven ölçüleri (H): Dış kaçış merdivenlerinde kol genişliğinin kaçışa uygun olmaması, yüksek ve dar basamak yapılması, merdivenlerde küpeşte bulunmaması ya da küpeşte yüksekliğinin az olması yangın anında kaçışı zorlaştırmaktadır. Özellikle çok katlı binalardaki basamak genişliği az olan dairesel merdivenler binanın kısa sürede boşaltılmasına engel olmaktadır (Şekil 7b).

Kaçış merdiveni ölçüleri ile ilgili kurallar ülkelere göre değişiklik göstermektedir. İncelenen yasa, standart ve yönetmeliklerde dış kaçış merdivenleriyle ilgili sadece korkuluk yüksekliğinin alt sınırı verilmiştir. Bu sınır: Amerika'da 915 mm (merdiven yüksekliği 11.00 m'den fazla ise, yüksekliği 1220 mm'den az olmayan görüş kesici korkuluklar düzenlenecektir), Rusya'da 1200 mm, İngiltere'de 900 mm'dir.⁴⁷⁻⁴⁹ Türkiye'de korkuluk yüksekliği için herhangi bir ölçü bulunmamaktadır. Yeni binalarda kaçış merdiveni ölçülerine ilişkin kurallar ise şu şekildedir: Merdiven kol genişliği alt sınırı: Amerika'da 1120 mm, İngiltere'de 1000 mm, Rusya'da 900 mm ve Türkiye'de 800 mm'dir.⁵⁰⁻⁵³ Türkiye'de basamak yüksekliğinin üst sınırı 175 mm iken, Amerika'da ve İngiltere'de 180 mm, Rusya'da 220 mm'dir.⁵⁴⁻⁵⁷ Basamak yüksekliği alt sınırı verilen ülkeler ise Amerika ve İngiltere'dir. Bu sınır Amerika'da 100 mm, İngiltere'de 150 mm'dir.^{58,59} Basamak genişliğinin alt sınırı İngiltere'de 300 mm, Amerika'da 280 mm, Rusya ve Türkiye'de 250 mm'dir.⁶⁰⁻⁶³

İncelenen yasa, standart ve yönetmeliklerde kaçış merdiveni ölçüleri dairesel merdivenlerde değişiklik göster-

⁴⁷ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.6.2.

⁴⁸ SNIP 21-01-97, 1997, s. 17.

⁴⁹ BS 5395-1:2010, s. 5.

⁵⁰ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.1.2.

⁵¹ SNIP 21-01-97, 1997, s. 16.

⁵² BS 5395-1:2010, s. 7.

⁵³ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 33.

⁵⁴ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 24.

⁵⁵ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.1.1(a).

⁵⁶ BS 5395-1:2010, 2010, s. 12.

⁵⁷ SNIP 21-01-97, 1997, s. 16.

⁵⁸ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.1.1(a).

⁵⁹ BS 5395-1:2010, 2010, s. 12.

⁶⁰ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.1.1(a).

⁶¹ BS 5395-1:2010, 2010, s. 12.

⁶² SNIP 21-01-97, 1997, s. 16.

⁶³ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 41.

mehtir. Dairesel merdivenlerde kol genişliğinin alt sınırı İngiltere ve Türkiye’de 1000 mm’dir.^{64,65} İngiltere’de bu sınır küçük özel kullanım alanları için (oda, vb.) 600 mm, küçük ve yarı halka açık kullanım alanlarına hizmet veren alanlarda 800 mm ve yarı halka açık kullanım alanlarında 900 mm’dir.⁶⁶ Türkiye’de dairesele merdiven kol genişliği için farklı kurallar bulunmaktadır. Bu kurallara göre kol genişliği katta bulunan kullanıcı sayısının 60 kişiyi aştığı mevcut binalarda min. 800 mm’dir.⁶⁷ Amerika’da hizmet verilen alanda kullanıcı sayısının 3 kişiyi aşmaması halinde bu ölçü 660 mm’ye kadar düşmektedir.⁶⁸

Dairesel kaçış merdivenleri için basamak yüksekliğinin üst sınırı Türkiye’de 175 mm iken, Amerika’da 180 mm, İngiltere’de 220 mm’dir.⁶⁹⁻⁷¹ Dairesel kaçış merdivenlerinde basamak genişliğinin alt sınırı Amerika 280 mm, İngiltere ve Türkiye’de 250 mm’dir.⁷²⁻⁷⁴ Ayrıca Amerika’da kullanıcı sayısının 3 kişiyi aşmadığı kullanım alanlarına hizmet veren dairesele kaçış merdivenleri için bu sınır 190 mm olarak belirlenmiştir.⁷⁵ İngiltere’de ise küçük ve özel alanlara hizmet veren dairesele kaçış merdivenleri için genişlik alt sınırı 145 mm, özel kullanım alanlarında 190 mm ve halka açık sınırlı kullanım alanlarında 230 mm’dir.⁷⁶ Sahanlıklar arası maksimum yükseklik, merdivenden kaçış için dinlenmeden alınacak uzaklığı belirlediğinden önem taşımaktadır. Bu yükseklik değeri İngiltere ve Türkiye’de 3000 mm, Amerika’da 3660 mm’dir.⁷⁷⁻⁷⁹ Rusya için herhangi bir ölçüye rastlanmamıştır.

Merdiven biçimi (I): Kaçış merdivenleri düz kollu (tek kollu, iki kollu), eğrisel (dengelenmiş merdiven) ve dairesele (spiral-sarmal) olarak düzenlenebilmektedir. Düz kollu merdivenlerde iniş mesafesinin uzamasına karşın, kaçışlar rahat ve güvenli bir biçimde tamamlanabilmektedir. Dairesel merdivenlerde ise kaçışlar daha zor koşullarda gerçekleşmekte ve değişen basamak genişlikleri can güvenliği açısından riskler oluşturmaktadır (Şekil 8a). Binalarda yapılacak dış kaçış merdiveni uygulamalarında alandan kazanmak için en iyi çözümlerden biri olarak görülen dairesele kaçış merdivenleri binalara sonradan eklendiğinde ya da tasarım sürecinde düşünülmediğinde hem estetik olmamakta hem de kullanım koşulları açısından yetersiz kalmaktadır.

Dairesel merdivenlerde özellikle kış ve gece koşullarında kullanıcıların hareket kabiliyeti sınırlanmaktadır. Bu nedenle dairesele merdivenin kaçış merdiveni olarak kullanılmasına yasa, standart ve yönetmeliklerde özel koşullar



Şekil 8. (a) Dairesel merdiven kullanımı. (b) Merdivenin aydınlatılmaması.

getirilmiştir. Amerika’da kullanıcı yükünün 3 kişiyi aşmadığı kullanım alanlarında dairesele merdivenler kaçış merdiveni olarak kullanılabilir.⁸⁰ İngiltere’de tek kaçış yolu olarak kullanılmasına, Rusya’da kaçış yolu olarak kullanılmasına izin verilmemektedir.^{81,82} Türkiye’de ise, bu merdivenler için özel koşullar yanı sıra, bina yükseklik sınırı da (9.50 m) bulunmaktadır.⁸³ Buna göre, kaçış merdiveni olarak kullanılacak dairesele merdiven yeni yapılacak binalarda yanmaz malzemeden üretilmesi ve en az 100 cm genişlikte olması durumunda kullanıcı sayısı 25 kişiyi aşmayan katlarda kaçışlar için hizmet verebilmektedir.⁸⁴

Acil durum aydınlatması (K): Gece meydana gelen yangınlarda kullanıcıların güvenli alana ulaşabilmesi için acil durum aydınlatması en önemli bileşenlerden biridir. Merdivenin aydınlatılması merdivende yön değiştirme, merdiven basamakları ve kat sahanlıklarının algılanması, kot değişikliklerinin fark edilmesi açısından gereklidir. Acil durum aydınlatması hem aydınlatma sağlamak hem de acil durumda tehlikeli alanların ve güvenlik ekipmanının yerini vurgulamak için kullanılan aydınlatma olarak da tanımlanabilir.⁸⁵

Kaçış yolunun aydınlatılması kullanıcıların yön bulmaları ve son çıkışa ulaşabilmeleri için uygun görsel koşulları sağlamaktadır. Aynı zamanda acil durumda meydana gelecek olan panik olasılığını da azaltabilir. Bu nedenle bütün kaçış yolları ve kaçış merdivenleri aydınlatılmalıdır. Aydınlatmada süreklilik sağlamak için, elektrik kesilmesi durumunda kesintisiz güç kaynağı kullanılmaktadır.

Genelde iç kaçış merdivenlerinde acil durum aydınlatması yapılmasına karşın, dış kaçış merdivenlerinde ihmal edilmektedir (Şekil 8b). Bu merdivenlerde karanlık ortamda kullanım zorluğu yaşanmakta, kaçışlarda hareketlerin

⁶⁴ BS 5395-2:1984, 2009, s. 4.

⁶⁵ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 43.

⁶⁶ BS 5395-2:1984, 2009, s. 4.

⁶⁷ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 148.

⁶⁸ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.3.3.

⁶⁹ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 84.

⁷⁰ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.3.1.

⁷¹ BS 5395-2:1984, 2009, s. 4.

⁷² NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.3.2.

⁷³ BS 5395-2:1984, 2009, s. 4.

⁷⁴ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 84.

⁷⁵ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.3.3.

⁷⁶ BS 5395-2:1984, 2009, s. 4.

⁷⁷ BS 5395-2:1984, 2009, s. 14.

⁷⁸ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, s. 24.

⁷⁹ NFPA 101, 2015, madde 7.2.8.4(a).

⁸⁰ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.2.3.3.

⁸¹ BS 5395-2:1984, 2009, s. 1.

⁸² SNIP 21-01-97, 1997, s. 16.

⁸³ Türkiye Yangından Korunma Yönet-

meliği, 2015, s. 25.

⁸⁴ Türkiye Yangından Korunma Yönet-

meliği, 2015, madde 43.

Chris, 2012.

yavaşlaması nedeniyle zaman kaybı olmakta ve kontrollü kaçış sağlanamadığı için kazalar meydana gelebilmektedir. Özellikle gece koşullarındaki kaçışlarda kullanıcılar düşerek yaralanabilir ya da sakatlanabilir.

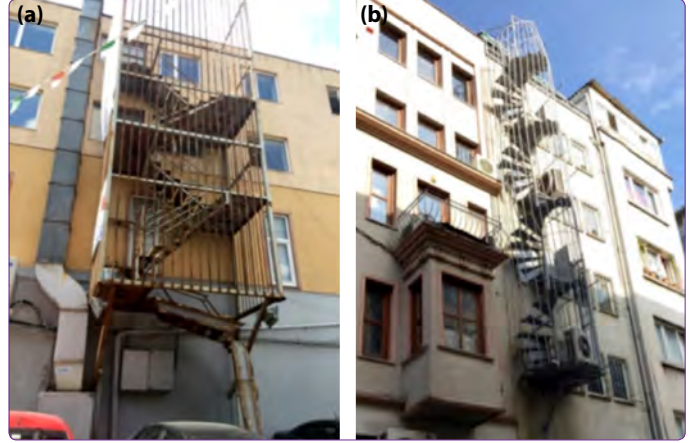
Acil durum aydınlatmasıyla ilgili kurallar: Amerika'da kaçış yolu aydınlatma seviyesinin yürüme yüzeyinde 10.8 lüksten az olamayacağı, İngiltere'de yangın kaçış yolu olarak kullanılan bütün merdivenlerin aydınlatılacağı (1 lüks), Türkiye'de bütün kaçış yolları ve kaçış merdivenlerinin aydınlatılacağı (1 lüks) şeklindedir.⁸⁶⁻⁸⁸ Rusya için acil aydınlatmayla ilgili kurala rastlanmamıştır.

Dış ortam koşulları (L): Dış kaçış merdivenlerinde merdivenin yeri belirlenirken yön ve hâkim rüzgâr değerlendirilmelidir. Bu tür merdivenlerde, kış aylarında yağmur suyu ve kar birikmekte, buzlanma sonucu basamak yüzeyleri kayganlaşmaktadır. Dış ortam etkenlerine sürekli açık olan merdiven kaplamaları yağışlar ve sıcaklık farklılıklarından etkilenmekte ve basamaklarda aşınma, çatlama, kırılma, korozyon gibi hasarlar oluşabilmektedir. Bu durumda kaçış anında kaçış koşulları zorlaşmakta, kaçış süresi uzamakta ve düşme sonucu yaralanma ya da sakatlanmalar olmaktadır. Merdiven basamakları karla kaplandığında ise merdivenin kullanımı daha da zorlaşmaktadır.

İncelenen yasa, standart ve yönetmeliklerde dış kaçış merdivenleri için korunumlu yuva koşulu bulunmamaktadır. Amerika'da dış kaçış merdivenleri ve sahanlıkların, yüzeyleri üzerinde oluşabilecek su birikmesinin en az olacak şekilde tasarlanması, İngiltere'de merdivenin 6.00 metreden fazla yükseklikte olması durumunda olumsuz hava koşullarının etkilerinden korunması, Türkiye'de basamakların kaymayı önleyen malzemeden yapılması istenmektedir.⁸⁹⁻⁹¹ Rusya'da ise merdivenlerin olumsuz hava koşullarından korunması, yüzeyinde su birikimini ve buzlanmayı önleyecek sistemlerle desteklenmesi kuralı bulunmaktadır.⁹²

Malzeme niteliği (M): Dış kaçış merdivenlerinde niteliksiz malzeme kullanılabilen ve teknik kurallara uygun olmayan uygulamalar yapılabilmektedir. Özellikle taşıyıcı sistemi oluşturan çelik malzeme kesitlerinin yetersiz olması, malzeme birleşimlerinin kurallara uygun yapılmaması ve çelik malzemede korozyona karşı önlem alınmaması nedeniyle zaman içinde strüktürel sorunlar oluşmaktadır (Şekil 9a). Bu durumda birçok güvenlik tehlikesiyle karşılaşmaktadır. Kullanım aşamasında dış ortam koşullarından etkilenen merdivenlerde bakım ve onarım yapılmaması da tehlikelerin artmasına neden olmaktadır.

Türkiye'de kaçış merdivenlerinin duvar, tavan ve döşemesinde yanıcı malzeme kullanılmaması ve kullanılan



Şekil 9. (a) Kalitesiz malzeme kullanımı. (b) Merdivende klima dış ünitesi olması.

yapı elemanlarının yangın dayanımlı olması; Amerika'da yapı elemanlarının yangın dayanımlı olması, merdiven basamakları ve sahanlıkların ayak takılmasına neden olacak çıkıntılardan arındırılması, İngiltere'de merdivenler için seçilen malzemelerin aşınma ve yıpranmaya dayanımlı olması, Rusya'da basamakların yangın dayanımının 30 dk.'dan düşük olmaması istenmektedir.⁹³⁻⁹⁶

Amaç dışı kullanım (N): Dış kaçış merdivenlerinin farklı amaçlar için kullanılması ayrı bir sorundur. Merdiven ve hollerine eşya, temizlik araçları ve bisiklet gibi araç-gereç konulması, bu alanların depolama amaçlı kullanılması, klima takılması, kablo geçirilmesi ve merdiven cephelerine tabela / afiş asılması kaçış sırasında insan hareketini sınırlamakta ya da kaçışı olanaksız hale getirmektedir (Şekil 9b). Dış kaçış merdivenlerinin amaç dışı kullanılması sadece kaçışları engellemekle kalmayıp aynı zamanda merdivende yangın çıkmasına da neden olabilmektedir. Türkiye'de kaçış merdivenlerinin kullanıma uygun şekilde boş bulundurulmasından bina ya da işyeri sahibi ve bina yöneticisi sorumludur.⁹⁷ Amerika'da kaçış yolları, yangın veya diğer acil durumlar için işletmeciler, mal sahipleri ya da bina yöneticileri tarafından kaçışları engelleyecek tüm engellerden arındırılmış olmalıdır. Merdivenler her an kullanıma hazır olmalı ve denetlenmelidir. Ayrıca kar ve buzlanma gibi kaçışları olumsuz etkileyen engeller de bu kapsama girmektedir.⁹⁸ İngiltere'de kaçış merdivenleri yangın kaynağı olabilecek herhangi bir engelden arındırılmış olmalıdır.⁹⁹ Rusya'da ise, kullanıcılar amaçlanan zamanda ve engelsiz olarak tahliye edilebilmelidir.¹⁰⁰

⁸⁶ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.5.11.

⁸⁷ BS EN 1838:2013, 2013, s. 7.

⁸⁸ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 72.

⁸⁹ NFPA 101, 2015, madde 7.2.2.6.5.

⁹⁰ BS 9999:2017, 2017, s. 95.

⁹¹ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 41.

⁹² SNIP 21-01-97, 1997.

⁹³ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 38.

⁹⁴ NFPA 101, 2015, madde 7.2.8.6.1.

⁹⁵ BS 5395-1:2010, 2010, s. 8.

⁹⁶ SNIP 21-01-97, 1997, madde 6.29.

⁹⁷ Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, 2015, madde 38 - (4).

⁹⁸ NFPA 101, 2015, madde 7.1.10.2.1.

⁹⁹ The Building Regulations, 2010 s. 55.

¹⁰⁰ SNIP 21-01-97, 1997.

Dış Kaçış Merdivenlerindeki Tehlike Kaynaklarının Değerlendirilmesi

İncelenen yasa, standart ve yönetmelikteki dış kaçış merdivenleri ile ilgili birçok kuralda farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu kurallar arasında kaçış süresini uzatan, kaçış merdiveninin kullanımını zorlaştıran ya da engelleyen düzenlemeler bulunmaktadır. Oysa binalarda yangın güvenliğine ilişkin kuralların bütün ülkeler için benzer olması beklenmektedir. Bu nedenle teknik ve bilimsel verilere dayandırılarak ülkeler arasındaki kural farklılıklarının giderilmesi önem taşımaktadır.

Dış kaçış merdivenlerindeki tehlike düzeyleri Tablo 2’de özetlenmektedir. Bu merdivenlerde çok yüksek düzeyde güvenlik tehlikesi oluşturan kaynaklar: merdivene erişim, merdiven kapıları ve dış cephe yangınıdır. En çok can kaybı yaşanan güvenlik tehlikesi kaynağı merdiven kapılarıdır. Merdiven kapılarındaki en önemli tehlike ise merdiven kat kapılarının kilitli olmasıdır. Yangın çıktığında merdiven kat kapılarının kilitli olması nedeniyle merdivene erişim sağlanamamakta ya da kapıların açılması beklendiğinden kaçış süresi uzamaktadır. İnsanlar binadan kısa sürede tahliye edilemediği için tehlike düzeyi yükselmektedir. Kat kapılarının açılmadığı ya da açılma süresinin uzadığı durumda can güvenliği endişesiyle insanlar pencereden atlamak zorunda kalabilmektedir. Dış

kaçış merdiveninden dış mekâna çıkışı sağlayan kapının kilitli olması durumunda ise alev, ısı ve dumanın merdiven çıkış bölgesine ulaşma zamanı ve açık ortam koşulları düşünüldüğünde tehlike düzeyi bir kademe azalmaktadır.

Kaçış yolu ile ilgili en önemli diğer güvenlik tehlikesi dış kaçış merdivenine odadan erişim sağlanmasıdır. Bu tehlikenin olduğu binalarda kaçış sırasında oda kapısının kilitli olması durumunda merdiven kat kapılarında benzer tehlikeler ortaya çıkmaktadır. Özellikle küçük ölçekli otel, yurt, pansiyon gibi konaklama binalarında bu tehlikle karşılaşılabilir.

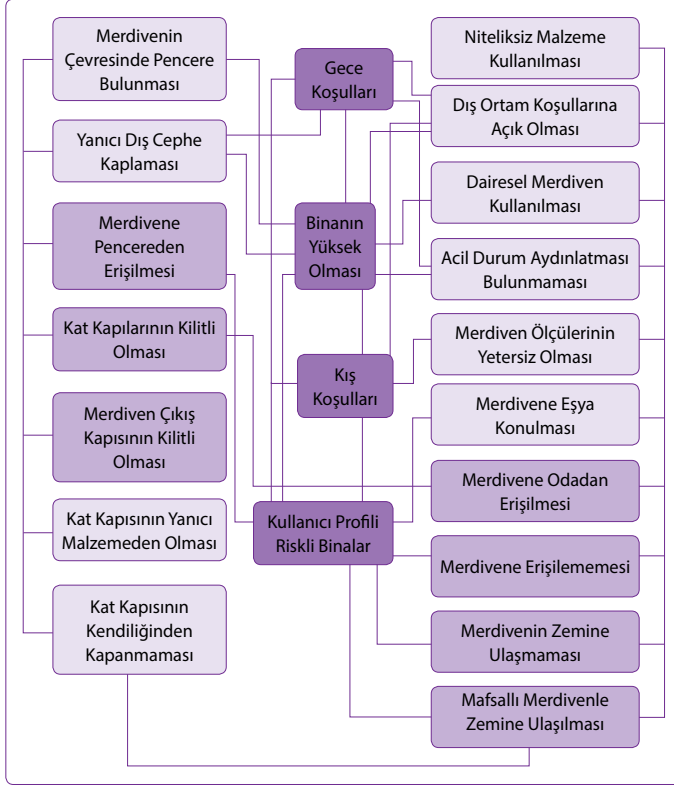
Dış kaçış merdiveninin kullanımını engellediği diğer bir tehlike kaynağı da dış cephe yangınıdır. Bu tür yangınlar rüzgârla birlikte hızlı bir biçimde cephe yüzeylerini yayılmakta ve kısa sürede iç mekânlara sıçramaktadır. Dış cephe yangınlarında dış kaçış merdivenlerinin ve merdivende bulunan insanların yangından etkilenmesi kaçınılmazdır.

Merdivene erişim sağlayan duvar boşluğunun örtülmesinde kullanılan doğrama malzemelerinin yanıcılık sınıflarının düşük olması ve kat kapılarının kendiliğinden kapanmaması nedeniyle yangının merdivene ulaşması söz konusudur. Tehlike düzeyinin yüksek olduğu bu durumda kaçışlar zorlaşmaktadır. Derecelendirilme basamağı yüksek olan diğer bir tehlike kaynağı ise dış kaçış merdiveninin ya-

Tablo 2. Dış kaçış merdivenlerindeki tehlikelerinin düzeyi

NO	TEHLİKELER	TEHLİKE DÜZEYİ				
1	Merdivene odadan erişilmesi					NK
2	Merdivene erişilememesi					NK
3	Merdivene pencereden erişilmesi		NK	KPRB		
4	Kat kapılarının kilitli olması					NK
5	Merdiven çıkış kapısının kilitli olması				NK	
6	Kat kapısının yanıcı malzemeden olması				NK	
7	Kat kapısının kendiliğinden kapanmaması				NK	
8	Merdivenin zemine ulaşmaması			NK	KPRB	
9	Mafsallı merdivenle zemine ulaşılması		NK	KPRB		
10	Binanın yüksek olması	NK	GK	KK	KPRB	
11	Yanıcı dış cephe kaplaması kullanılması					NK
12	Merdivenin çevresinde pencere bulunması				NK	
13	Merdiven ölçülerinin yetersiz olması	NK	YB	KPRB		
14	Dairesel merdiven kullanılması	NK	YB	KPRB		
15	Acil durum aydınlatması bulunmaması	GK	YB	KPRB		
16	Dış ortam koşullarına açık olması		KK	YB	KPRB	
17	Niteliksiz malzeme kullanılması		NK	KK		
18	Merdivene eşya konulması		NK	YB	KPRB	
	Derecelendirme Basamağı	Çok düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok yüksek

NK (Normal Koşullarda), YB (Yüksek Binalarda), KK (Kış Koşullarında), GK (Gece Koşullarında), KPRB (Kullanıcı Profili Riskli Binalarda [hastane, yaşlı bakım evi, huzurevi, yatma virimi bulunan binalar, vb.]).



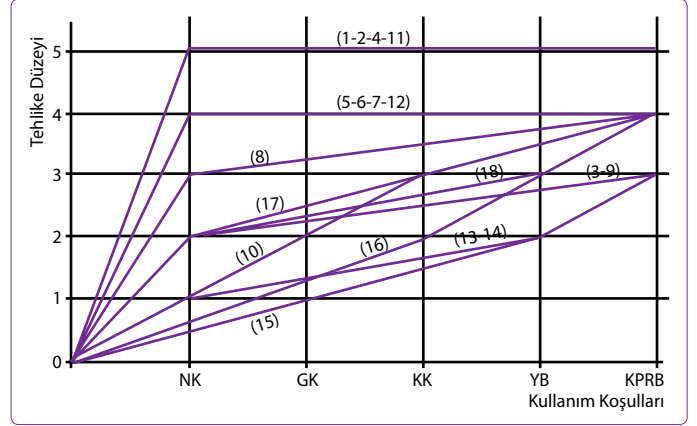
Şekil 10. Dış kaçış merdivenlerindeki tehlike kaynaklarının etkileşimi.

Merdivenin zemine ulaşmadığı dış kaçış merdivenlerinde, tehlikenin derecelendirme basamağı orta düzeydedir. Merdivenin zemine ulaşmaması dış kaçış merdivenlerinde en sık rastlanan tehlike kaynağıdır. Bu tür merdivenlerde hırsızlık kaygısı az olduğu için genelde merdiven kapıları kilitlenmemekte ve kaçışlar zor da olsa tamamlanabildiği için can kaybı riski azalmaktadır. Ancak kullanıcı profili riskli binalarda tehlike düzeyi artmaktadır.

Merdivenin zemine ulaşmadığı dış kaçış merdivenlerinde, tehlikenin derecelendirme basamağı orta düzeydedir. Merdivenin zemine ulaşmaması dış kaçış merdivenlerinde en sık rastlanan tehlike kaynağıdır. Bu tür merdivenlerde hırsızlık kaygısı az olduğu için genelde merdiven kapıları kilitlenmemekte ve kaçışlar zor da olsa tamamlanabildiği için can kaybı riski azalmaktadır. Ancak kullanıcı profili riskli binalarda tehlike düzeyi artmaktadır.

Dış kaçış merdivenlerindeki tehlikelerin etkileşimi Şekil 10'da verilmektedir. Birçok tehlikenin bir ya da birkaç tehlike kaynağıyla etkileşimi söz konusudur. Etkileşim sayısının artması tehlike düzeyini etkilemektedir. Örneğin yüksek binalarda bulunan dış kaçış merdivenlerinde can kaybı, yaralanma ya da sakatlanma riski artmaktadır. Bunun nedeni bina yüksekliğinin dış kaçış merdivenlerindeki tehlikenin etki düzeyini artırmasıdır.

Dış kaçış merdivenlerinde tehlike düzeyinin belirlenmesinde kullanım koşulları da önemlidir. Tehlike düzeyinin tehlike kaynaklarının etkileşimiyle değişmesi yanı sıra normal kullanım koşulları dışında gece koşullarında, kış koşullarında, yüksek binalarda ve kullanıcı profili riskli binalarda tehlike düzeyinin artması söz konusudur. Şekil 11'de dış kaçış



Şekil 11. Dış kaçış merdivenlerindeki tehlikelerin değer analizi.

merdivenlerindeki tehlikelerin değer analizi verilmektedir. Öncelikle binanın işlevine ve kullanıcı profiline göre dış kaçış merdivenlerindeki tehlike düzeyinin değişebileceği hiçbir zaman göz ardı edilmemelidir. Kaçış merdivenlerinde, bina kullanıcılarının fiziksel özellikleri (görme engelli, bedensel engelli, yaşlı, çocuk, ağır hasta, hamile, vb.) ve psikolojik yapıları (yükseklik korkusu, ruhsal bozukluklar, vb.) önemlidir. Bu özellikler kaçış sırasında hareket biçimi ve hızını belirlemede, tehlike düzeyini arttırmaktadır. Bu binalar kullanıcı profili riskli binalar olarak tanımlanmaktadır. Özellikle hastane, kreş, yaşlılar yurdu, engelli bakım merkezi gibi binalarda tehlikelerin etki düzeyinde farklılıklar olabilir. Örneğin dış kaçış merdivenine pencereden erişim sağlanan bir binada refakatçi eşliğinde hareket eden bir kişinin merdivene pencereden erişmesi zor olacaktır. Bu durumda düşme sonucu yaralanma ya da sakatlanma riski olabileceği düşünüldüğünde tehlike düzeyi diğer kullanıcılara göre farklılaşacaktır. Ayrıca binanın yüksek olması, dış ortam koşullarının kötü olması, kaçışların gece gerçekleşmesi, kullanımı engelleyecek eşyaların merdivende bulunması, merdiven ölçülerinin yeterli olmaması, dairesel merdiven olması, engeli bulunan kişilerin diğerlerine göre hareketlerinin kısıtlanmasına neden olacak ve tehlike düzeyi artacaktır.

Yüksek binalarda acil durum tahlieleri az katlı yapılara göre farklılık göstermektedir. Kullanıcıların ergonomik yapısı, motivasyon düzeyleri, grup davranışları, cinsiyetleri, hareket kabiliyetleri gibi davranışsal etkiler merdivenlerde tahliye işlemi sırasında kaçış hızını etkilemektedir. Özellikle kat sahanlıklarında tahliyelerin birleşmesi yüksek binalarda merdiven tahliyesi için en önemli etkenlerden biridir. Bu noktalarda kaçış sırasında kullanım zorluğu yaşanmaktadır. Bina yüksekliği arttıkça merdiven kullanımı açısından kötü hava ve gece koşullarının etkileri de artmaktadır. Yüksek binalarda tahliye işlemleri sırasında engelli kişilerin grup hareketi üzerinde yavaşlatıcı etkisi olduğu ve bu nedenle tahliye sorunu yaşandığı bilinmektedir.¹⁰¹ Yüksek binalar-

¹⁰¹ Ronchi, Nilsson, 2013.

daki tahliyeler sırasında, göz önünde bulundurulması gereken bir diğer etken de yorgunluktur. Geçmiş yangınların birçoğu yorgunluk nedeniyle tahliye işlemlerinin kesintiye uğradığını ve tahliye sürecinde gecikmeye neden olduğunu göstermiştir.¹⁰² Ayrıca bazı binalarda kullanıcılar, uyku halinde ya da kıyafetsiz olabilir. Kullanıcıların tahliyeye hazır olmadıkları durumlarda tahliyenin başlangıcında gecikme yaşanabilir. Bu nedenle konut, otel gibi binalarda tahliye süreleri genellikle diğer bina türlerinden daha uzundur. Konut binalarında tahliye süresinin uzamasının farklı nedenleri de olabilir. Örneğin kullanıcılar duygusal olabilmekte ve mülklerini terk etmek konusunda daha isteksiz davranabilmektedir.¹⁰³

Dış kaçış merdivenlerinin dış ortam koşullarına açık olması ve merdivene eşya konulması gibi tehlikelerde can kaybı riski bulunmamakla birlikte, yüksek binalarda yaralanma riski nedeniyle derecelendirme basamağı orta düzeye yükselmektedir. Merdivenlerdeki eşyaların etki düzeyi eşyanın sayısına, düzenine ve eşyanın bulunduğu kat adedine göre değişmektedir. Ayrıca yanıcı eşyaların bulunduğu merdivenlerde risk koşulları farklı bir boyut kazanmaktadır. Dış ortam koşulları kışın daha etkili olurken, diğer mevsimlerde etki düzeyi düşmektedir. Merdivene pencereden erişilmesi, mafsallı merdivenle zemine ulaşılması, merdiven ölçülerinin yeterli olmaması, niteliksiz malzeme kullanılması, acil durum aydınlatması bulunmaması, dairesel merdiven kullanılması gibi durumlarda ise derecelendirme basamağı düşük / çok düşük düzeyde kalmaktadır. Ancak gece koşullarında meydana gelen yangınlarda acil durum aydınlatmasının etki düzeyi artmaktadır. Dairesel merdivenlerin tehlike düzeyi de bina yüksekliği arttıkça yükselmektedir.

Sonuç ve Öneriler

İncelenen yasa, standart ve yönetmeliklerdeki dış kaçış merdivenleri ile ilgili kurallarda farklılıklar vardır. Bu nedenle öncelikle kurallardaki farklılıkların gözden geçirilmesi ve bu kuralların bina risk sınıfı, bina kullanıcı profili (çocuk, yaşlı, hamile, bedensel engelli, vb.) ve sayısı dikkate alınarak, eksik ya da hatalı uygulamaları engelleyecek biçimde giderilmesi önerilmektedir.

Birçok ülkede dış kaçış merdiveni uygulanmaktadır ve bu merdivenlerle ilgili ulusal yasa, standart ve yönetmeliklerde kurallar bulunmaktadır. Ancak yapılan çalışmada, dış kaçış merdivenlerinde yangın sırasında kaçışların zorlaşabileceği, kaçış süresinin uzayabileceği ya da birçok merdivende merdivene ulaşmanın ya da binayı terk etmenin olanaksız olabileceği tespit edilmiştir. Ayrıca binaya denetimsiz giriş – çıkış olması, bunu önlemek için merdiven kapılarına kilit takılması, merdivenin bazı uygulamalarda zemine ulaşmaması yanı sıra acil durum aydınlatması, dış ortam koşulları,

dış cephe yangını gibi birçok konuda tehlike oluşmaktadır. Bu nedenle yüksek binalarda cephe yangını riski bulunan binalarda ve kullanıcı profili riskli binalarda dış kaçış merdivenine izin verilmemesi doğru bir yaklaşım olacaktır. Kullanım koşulları sınırlı olan dairesel merdivenlerin ise dış kaçış merdiveni olarak kullanılmaması önerilmektedir.

Dış kaçış merdiveni olan binalarda çalışma kapsamında belirlenen tehlikeler nedeniyle karşılaşılabilecek olası risklerin oluşmasının engellenmesi için ulusal yasa, standart ve yönetmeliklerdeki kuralların olası tehlike kaynaklarına göre gözden geçirilmesi yanı sıra;

- bina kullanım aşamasında yangın güvenlik önlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için temel görev ve sorumluluklar belirlenmeli, aynı zamanda bu sorumlulukların denetimi için öneriler geliştirilmeli,
- dış kaçış merdivenlerinde kapıların kilitli olması yerine kapı tasarımında basit ama etkin önlemler alınmalı, bu tür kapılarda özel sistemler yanı sıra sesli uyarı ve görüntüleme sistemleri de kullanılarak güvenlik önlemleri artırılmalı,
- kaçış merdivenine erişim için kullanılacak mekân ya da mekânlar kaçış yolu olarak düzenlenmeli, herhangi bir odadan merdivene erişim sağlanmamalı,
- dış kaçış merdivenleri başladıkları kottan / kattan çıkış kotuna / katına kadar süreklilik göstermeli, binadan kaçışların tamamlanabilmesi için zemine ulaşmalı, zemin seviyesinin üstünde bitirilen merdivenlere izin verilmemeli,
- merdivene erişim yönetmelikte belirtilen boyutlarda, yangına karşı dayanımlı, kaçış yönüne doğru açılan ve kendiliğinden kapanan kapı ile sağlanmalı; pencereden ya da küçük boyutlardaki boşluklardan merdivene erişime izin verilmemeli, merdivene erişim için kullanılan pencere boşlukları yeniden düzenlenmeli,
- kaçış merdivenlerinde tahliyenin verimliliği düşünülmemeli, engelli kullanım alanları (yardım almadan tahliye edilemeyecek olan kullanıcılar için sahanlıklarda bekleme alanları, vb.), yükseklik korkusu olan kullanıcılar için korkuluk biçimi ve yüksekliği gibi konular yangın güvenli bina tasarımının bir bileşeni olmalı,
- dış kaçış merdivenlerinde kaçış için aydınlatma sağlanmalı, her katta kesintisiz güç kaynağına bağlı acil durum aydınlatma sistemi tesis edilmeli,
- merdiven basamak yüzeyleri dış ortam koşullarının etkilerine karşı korunum sağlanacak biçimde tasarlanmalı, basamak yüzeylerinde kullanımı zorlaştıracak etkenlere karşı önlem alınmalı,
- dış kaçış merdivenlerinin üretiminde kullanılan malzemeler standart altına alınmalı, uygulama için teknik kurallar belirlenmeli ve merdivenlerin kullanımında sorun yaşanmaması için sürekli kontrol ve bakım yapılmalı,

¹⁰² Spearpoint, MacLennan, 2012.

¹⁰³ Ronchi, Nilsson, 2013.

- amaç dışı kullanımlara karşı merdivenler görüntüleme sistemleriyle sürekli denetlenmeli ve merdivenlere eşya konulmasının engellenmesi için gerekli önlemler alınmalı,
- dış kaçış merdivenlerinin cephedeki yerinin, boyutunun ve biçiminin belirlenmesinde cephe estetiğini ve duvar boşluğu işlevini korumaya yönelik kurallar belirlenmeli, estetik ve işlevsel açıdan uygun olmayan, özellikle eski eser binaların cephelerinde dış kaçış merdiveni düzenlenmesine izin verilmemeli ve acil kaçışlar için komşu binalarla birlikte ortak çözümler üretilmelidir.

Kaynaklar

- Aydın, M., Yaman, H. (2018) "Bina Enformasyonu Modellemesi (BIM) Tabanlı Bina Yönetmelik Uygunluk Kontrolü Literatürüne Genel Bir Bakış", *Tasarım+Kuram Dergisi*, 25, 59-77.
- BS 5395-1:2010 (2010) BSI Standards Publication, Stairs - Part 1: Code of Practice for The Design of Stairs with Straight Flights and Winders, The British Standards Institution, ISBN 978 0580 55896 2, ICS 91.060.30.
- BS 5395-2:1984 (2009) British Standard, Stairs, Ladders and Walkways - Part 2: Code of Practice for The Design of Helical and Spiral Stairs, ISBN 978 0580 67560 7, The British Standards Institution.
- BS 9999:2017 (2017) Fire Safety in The Design, Management and Use of Buildings - Code of Practice, BSI Standards Publication, Published by BSI Standards Limited, ISBN 978 0 580 97716 9.
- BS EN 1838:2013 (2013) BSI Standards Publication, Lighting Applications - Emergency Lighting, ISBN 978 0 580 72957 7, ICS 91.160.10, The British Standards Institution.
- Chris W. (2012) *A Guide to Emergency Lighting*, Second Edition, ISBN 978-0-580-78023-3, The British Standards Institution, London.
- Demirel, F., Başdemir, H., İşeri, İ. (2012) "A Hospital Project in The Context of Fire Safety Precautions And Compliance Analysis With National Legislation", *Journal of The Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 4, 729-738.
- Demirel, F., Konur, Z. G. (2006) "Passive Fire Safety Precautions in Hotels According to The National And International Regulations And A Case Study", *Journal of The Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 2, 293-301.
- Demirel, F., Tavman, G., Yaman, M. (2017) "Gazi Üniversitesi Yeni Mimarlık Fakülte Binasının 'Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik' Bağlamında İncelenmesi", *TÜYAK Uluslararası Yangın Sempozyumu ve Sergisi*, 9-10 Kasım 2017, s.311-321.
- Grimaz, S., Tosolini, E. (2013) "Application of Rapid Method for Checking Egress System Vulnerability", *Fire Safety Journal*, 58, 92-102.
- Jeffrey, S.T., Brain, J.M. (2007) *Egress Design Solutions – A Guide to Evacuation and Crowd Management Planning*, ARUP, John Wiley & Sons, Inc., ISBN 978-0-471-71956-4, New Jersey, Ca-nada.
- Kobes, M., Helsloot, I., Vries, B., Post, J.G. (2010) "Building Safety and Human Behaviour in Fire: A Literature Review", *Fire Safety Journal*, 15, 1-11.
- NFPA 101 (2015) "Life Safety Code®", National Fire Protection Association, Quincy, Massachusetts.
- Ronchi, E., Nilsson, D. (2013) "Fire Evacuation in High-Rise Buildings: A Review Of Human Behaviour and Modelling Research", *Fire Science Reviews* 7, 1-22.
- Sheeba Angel, A., Jayaparvathy, R. (2019) "Performance Modelling of an Intelligent Emergency Evacuation System in Buildings on Accidental Fire Occurrence", *Safety Science*, 112, 196-205.
- SNIP 21-01-97 (1997) *Fire Safety of Buildings and Structures*, Resolution of The Ministry of Construction of The Russian Federation, No. 18-7.
- Spearpoint, M., MacLennan, H.A. (2012). "The Effect of an Ageing and Less Fit Population on the Ability of People to Egress Buildings", *Safety Science*, 50, 1675-1684.
- The Building Regulations (2010) *Fire Safety*, Approved Document B, Volume 2- Building Other Than Dwellinghouses, England.
- Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, (2015) *Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)*, 09.07.2015/29411, İstanbul.



Açık Planlı Bürolarda, İşitsel Konforun Tasarım Parametresi Olarak Alınmasına Yönelik Bir Yaklaşım Örneği

An Example Approach for Taking of Auditory Comfort as a Design Parameter in Open Planned Offices

© Semran ÖZDEM GÜRTÜRK,¹ © Neşe YÜĞRÜK AKDAĞ²

ÖZ

Hacimlerde, kullanıcıların eylemlerine uygun işitsel ortamın yaratılmasında, gürültünün denetlenmesi son derece önemlidir. Öte yandan, açık planlı büro, sanayi tesisi gibi kimi yapı tiplerinde hacimlerin fiziksel özellikleri ve işlevleri nedeniyle, gürültü daha da önemli bir sorun durumundadır. Açık planlı bürolar gerek ekonomik açıdan, gerekse yapım süresi açısından işletmeye olumlu katkılar sağlasa da, özellikle kullanıcılar için bir takım problemleri de beraberinde getirmektedir. Günümüze değin yapılan çalışmalar, pek çok açık planlı büroda, en önemli sorunun, gürültü olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür mekânlarda bölme duvarları bulunmadığı için, konuşmadan, telefonlardan ve diğer ofis araç gereçlerinden kaynaklanan sesler, ayak sesleri, klima ve aydınlatma düzeninin gürültüleri, ofis ekipmanı (faks makineleri, yazıcı gibi), dışarıdan gelen gürültüler çalışma verimini düşürmekte, kimi zaman da önemli sağlık problemlerine yol açabilmektedir. Bu durum, açık planlı büroların tasarımında, akustik önlemlerin bir tasarım parametresi olarak ele alınmasının gerekliliğini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada, açık planlı büro örneği olarak, gürültü sorununun çok daha fazla olduğu bir çağrı merkezi incelemeye alınmıştır. Gözlem, anket ve ölçmeler gerçekleştirilmiş, ardından hacim modellenerek Soundplan 8.1 programına aktarılmıştır. Program yardımı ile öncelikle hacim içerisindeki mevcut gürültü düzey durumu ortaya konmuştur. Aynı programı aracılığı ile, hacim içerisinde personel sayısı, uygun çalışma ünitesi model tasarımları, bölücü eleman yükseklikleri, farklı yüzey yutuculukları değerlendirilerek en uygun akustik konfora sahip çağrı merkezi modeli ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ile işitsel ortamı iyileştirmek üzere alınması gereken önlemler, mimari ve akustik tasarım kapsamında belirlenerek, tasarımcılara yol gösterecek sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Açık planlı ofis; akustik konfor; akustik tasarım parametreleri.

ABSTRACT

Noise audit is extremely important in creating an auditory environment suitable for the actions of users in volumes. On the other hand, due to the physical properties and functions of the volumes in certain buildings such as an open-plan office, industrial facility, noise is even a more important problem. Although open-plan offices make positive contributions to the business both in terms of costs and construction period, they also bring some problems especially for users. Studies to date reveal that the most important problem in many open-plan offices is noise. Since there are no partition walls in such places, sounds caused by speech, telephones and other office supplies, footsteps, air conditioning, and lighting noises, office equipment (i.e. fax machines, printers), external noises reduce the efficiency of work and sometimes can lead to important health problems. As this clearly demonstrates, handling acoustic measures as a design parameter in the design of open-plan offices is a necessity. In this study, as an example of an open-plan office, a call center where the noise problem is very high was examined. Observations, surveys and measurements were carried out, then the volume was modeled and transferred to the Soundplan 8.1 program. The current noise level in the volume was first revealed by using the program. The call center model with the most appropriate acoustic comfort was sought to be determined in the same program by evaluating the number of personnel in the volume, suitable working unit model designs, divider element heights and different surface absorbents. The results of the current study regarding the measures to be taken to improve the audio environment within the scope of architectural and acoustic design may serve as a guide to the designers.

Keywords: Open plan office; acoustic comfort; acoustic design parameters.

¹Firat Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Elazığ
²Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 03 February 2020 - Kabul tarihi: 04 May 2020

İletişim: Semran ÖZDEM GÜRTÜRK. e-posta: ozdemsemran@gmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Gelişen teknoloji, hızlı kentleşme, nüfus artışı, sanayinin gelişmesi, makineleşme gibi etkenler ile hem yapı içi hem de yapı dışı gürültü kaynakları çoğalmakta ve çeşitlenmektedir. Açık planlı ofisler de yapı içi gürültünün etkin olduğu mekânlardır. Gelişen teknoloji ile birlikte geleneksel bürolar, yerini açık planlı ofislere bırakmıştır. Açık planlı ofislerin, işletmeye sağladığı katkılar oldukça fazladır fakat bu hacimler fiziksel özellikleri ve işlevleri nedeniyle gürültünün önemli bir sorun olduğu mekânlardır. Gürültü açısından gereken denetim sağlandığında çalışma verimliliği yüksek açık planlı ofisler tasarlamak mümkündür. Literatürde bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Açık planlı bürolarda çok sayıda çalışanın bir arada çalışmasının sonucu olarak, arka plan konuşmaları dikkat bozukluğuna neden olmaktadır. Uygun akustik tasarım yapılarak bu problem azaltılabilir. Yapılan bir çalışmada 16 farklı açık planlı büro incelenmiştir. Gürültü düzeyi ölçüm sonuçları dikkate alınarak açık planlı ofisler için akustik konforun sağlanması için çözüm önerileri geliştirilmiştir.¹ Konuşma gizliliği parametresini göz önüne alan çalışmalarda ise, çalışma ünitelerindeki engel etkinliği artırılarak konuşma gizliliğinin sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmalardan bir tanesinde, ISO 3328-3: 2012 standart ve hesaplama ilkelelerine dayanılarak, ışın izleme simülasyonu yardımı ile büro tefrişi ve engel etkinliğinin yeniden düzenlenmesiyle akustik ortam iyileştirilmeye çalışılmıştır. Başka bir çalışmada, 15 çalışanın bulunduğu küçük bir açık planlı ofiste 44 dBA düzeyinde yapay sesin maskeleme etkisi incelenmiştir. İnceleme sonucunda, çalışanların memnuniyetsiz olduğu ve arka plan gürültü düzeyinin çok yüksek olmadığı durumlarda maskelemenin uygun olduğu saptanmıştır.² Açık planlı bir büro olarak tasarlanan laboratuvar ortamında gerçekleştirilen bir başka çalışmada, konuşmanın anlaşılabilirliğine yönelik koşullar incelenmiş ve sonuçta anlaşılabilirliğin düşük olması durumunda konuşmanın iletim indeksi (STI) ($STI < 0.35$) çalışanların iş performansında önemli düşüşler gözlenmiştir.³ Bir diğer çalışmada, anlaşılılmayan arka plan seslerini maskelemek için kullanılan pembe gürültü, enstrümantal müzik, vokal müzik ve su sesi gibi farklı sesler karşılaştırılmıştır. Sonuçta, su sesinin en uygun konuşma maskeleyicisi olduğu, bu nedenle enstrümantal ya da vokal müzik yerine açık planlı bürolarda durağan bir maskeleme sesi tercih edilmesi önerilmiştir.⁴ Bir proje kapsamında ise, beş adet açık planlı büroda akustik şartlar incelenmiş, bu kapsamda, yansıma süresi (T20), erken düşme süresi (EDT), clarity (C50), STI, konuşmanın anlaşılabilirlik indeksi (SII), gizlilik indeksi (PI) ve uzaklığın her iki katına çıktığındaki azalma oranı (DL2) parametreleri incelenmiştir. Bu parametrelerden elde edilen sonuçlar incelenmiş ve

öneriler sunulmuştur.⁵ Açık planlı bürolarda arka plandaki doğal konuşma seslerinin iş performansı, kısa süreli sözlü hafıza performansı ve iş yüküne etkilerinin odeon simülasyon programı kullanılarak, farklı senaryo kurgularıyla analiz edildiği bir diğer çalışmada ise, doğal maskelemelerin yetersizliği, uygun tasarım ve maskeleme seslerinin uygulanması gerekliliği ortaya çıkmıştır.⁶ Açık planlı bir büronun akustik performansını değerlendirmek ve iyileştirmek için çözüm önerilerinin sunulmasının amaçlandığı çalışmada ise bilgisayar simülasyonu ve yerinde ölçüm yönteminden elde edilen veriler sonucunda, tavanın ses yutuculuğunu artırma ve çalışma birimleri arasındaki engellerin iyileştirilmesiyle birlikte bürodaki akustik şartların iyileştirildiği görülmüştür.⁷ Açık planlı bürolarla, özel bürolar arasındaki farkı ve akustik olarak bu farkın etkilerini belirlemeye yönelik çalışmalar da yapılmıştır. Çalışmalardan bir tanesinde, 31 çalışanın özel büro odalarından, açık planlı büroya taşınmasıyla işitsel ortamdaki değişim, taşınmadan önce ve sonra gerçekleştirilen anket çalışmalarıyla ortaya konmuştur.⁸ Konuya ilişkin bir diğer çalışmada, çalışanların geleneksel bürolardan açık planlı bürolara taşınmasının etkilerini incelemek için uzun süreli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Ölçüt olarak fiziksel çevre memnuniyeti, stres, iş ilişkileri, iş performansını etkileyen algılama vb. konular değerlendirilmiştir. Sonuç olarak tüm çalışanların memnuniyetinin azaldığı saptanmıştır.⁹ Açık planlı bir büroda ses kaynaklarının iş performansı ve algı üzerindeki etkilerinin incelendiği bir diğer çalışmada, yazıcı sesleri, anlaşılabilir konuşma, anlaşılmayan konuşma ve telefon sesleri gibi ses kaynaklarının çalışanların iş performansı üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.¹⁰

Literatür araştırması sonucunda, açık planlı ofislerdeki işitsel konfor koşullarına yönelik birçok çalışmanın gerçekleştirilmiş olduğu görülmektedir. Ancak, hem ses kaynağı, hem de alıcı durumunda olan çok sayıda çalışanın yer alması nedeni ile gürültü sorununun genelde çok fazla yaşadığı açık planlı ofis tiplerinden olan çağrı merkezleri için ayrıntılı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma kapsamında, çağrı merkezlerinde, kullanıcı sayısı, engel tasarımı, iç yüzey gereçleri, yerleşim düzeni vb. birçok parametre değerlendirilerek, çağrı merkezi tasarım sürecinde uygun akustik konforun sağlanması için, tasarımcılara yol gösterici nitelikte sonuçların ortaya koyması amaçlanmıştır.

Açık Planlı Ofislerde Akustik Konfor

Açık planlı ofisler, çok sayıda çalışanın bir arada olduğu ve gürültünün kişileri genelde olumsuz etkilediği mekânlardandır. Açık planlı bürolarda, verimli ve kullanıcıların hoşnut olduğu çalışma ortamının sağlanmasında yer-

¹ Keränen & Hongisto, 2013 s. 1315. ³ Haka vd., 2009, s. 454.

² Hongisto, 2008, s. 1.

⁴ Haapakangas vd., 2011, s. 641.

⁵ Nilsson & Hellström, 2010, s. 1. ⁸ Kaarlela-Tuomaala vd., 2009, s. 1423.

⁶ Zaglauer vd., 2017, s. 1.

⁹ Brennan & Mary, 2002.

⁷ Passero & Zannin, 2012, s. 1066.

¹⁰ Brocolini vd., 2016, s. 44.

leşim düzeni, kişiler arasındaki iletişim, kişi başına düşen alan-hacim gibi özelliklerin yanı sıra başta gürültü olmak üzere, ısıtma-havalandırma, aydınlatma ve benzeri öteki fiziksel ortam öğeleri de önemli rol oynar. Konuya işitsel konfor açısından bakıldığında, bir açık planlı büronun akustik açıdan konforlu olabilmesi için yeterli konuşma gizliliğinin, anlaşılabilirliğinin ve gürültü düzeyinin kabul edilebilir düzeyin altında olmasının sağlanması gerekir. Bu gereksinimler ile ilgili önlemlerin tasarım sürecinde göz önüne alınması, kullanıcılara akustik konfor koşulları açısından uygun bir ortam oluşturulabilmesi için önemlidir. Bu çalışmada, akustiğin, açık planlı bürolarda tasarım parametresi olarak alınmasına yönelik, bir örnek kapsamında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Materyal ve Metod

Çalışmada izlenen metod gösterildiği gibidir:

- Analizi yapılacak olan açık planlı ofisin özelliklerinin belirlenmesi
- Anket analizi ile büronun gürültü açısından durumunun belirlenmesi,
- Yerinde gürültü ölçümleri yapılarak hacimdeki gürültü düzeyinin belirlenmesi ve açık planlı ofisin mevcut durumunun simülasyon programı aracılığıyla gürültü haritasının çıkarılması,
- Tasarım modeli oluşturmak için, yerleşim önerileri, toplam yutuculuk ve engel etkinliğinin değerlendirilmesi.

Örnek Açık Planlı Ofisin Özellikleri

Açık planlı ofis yapılarından çağrı merkezlerinde yaşanan akustik sorunları incelemek ve getirilebilecek önlemleri belirleyerek, uygun tasarım modeli hazırlamak amacıyla, Türkiye’de yer alan, yaklaşık 600 çalışanın bulunduğu çağrı merkezine ait bir açık planlı büro incelemeye alınmıştır. Çağrı merkezi iş istihdamı açısından, şehir için önemli bir çalışma alanıdır. Yapı çevresel gürültü açısından yoğunluğu az bir karayolu trafiğine maruz kalmaktadır. Çağrı merkezi bodrum+zemin+üç kattan oluşmaktadır. Her kat farklı sayıda çalışanın bulunduğu açık planlı ofis olarak kullanılmaktadır. Yapının, ikinci katında yer alan 220 kişilik çalışma alanı bulunan çağrı merkezi, inceleme ve değerlendirmeler için seçilmiştir. Şekil 1’de hacmin genel görünüşü, Şekil 2’de ise hacmin bilgisayarda hazırlanan üç boyutlu modeli yer almaktadır. Hacmin genel özellikleri aşağıda görüldüğü gibidir:

- Yapı kabuğu, çift cam ve gaz betondan oluşmaktadır. Cam yüzeyler, perde, jaluzi benzeri öğeler kullanılmadığı için, hacim için yansıtıcı yüzey durumundadır. Duvarlarda uygulanan su bazlı boya da, sesi büyük oranda yansitmaktadır.
- Döşemelerde ses yutuculuğu oldukça yüksek olan halı kullanılmıştır.



Şekil 1. Hacmin genel görünüşü.



Şekil 2. Çağrı merkezi mevcut durum üç boyutlu modelleme.

- Asma tavan taş yünü levhalardan oluşmaktadır. Tavandan geçen havalandırma kanalları kumaş malzeme ile kaplanmıştır (Şekil 1).
- Çalışanlar arasında 50 cm yüksekliğinde, kumaş kaplı bölücü elemanlar bulunmaktadır.
- Çalışma saatleri sabah 09.00-akşam 19.00 olan hacimde 156 kişi çalışmaktadır.
- Çağrı merkezinde etken gürültü kaynakları; konuşma, telefon sinyal sesi ve büro araç gereçlerinin sesleridir. Yapı dışında ise önemli bir gürültü kaynağı bulunmamaktadır.

Çağrı Merkezi Anket Analizi

Yapılan araştırmalara göre açık planlı bir ofiste, çalışma mekânından kaynaklı işten ayrılma nedenlerinin çoğunu gürültü oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında çağrı merkezi çalışanlarının öznel değerlendirmelerini belirleyebilmek amacı ile anket çalışması yapılmıştır. Anket soruları yüz kişiye yöneltilmiş ve 88 çalışandan geri bildirim alınabilmiştir. Bu çalışma ile çağrı merkezinde bulunan çalışanların cinsiyet dağılımı, yaş ortalaması, eğitim durumu, yaşanan akustik ve fiziksel konfor şartları ve bu şartların çalışanlar üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkileri belirlen-

Tablo 1. Anket sonuçları

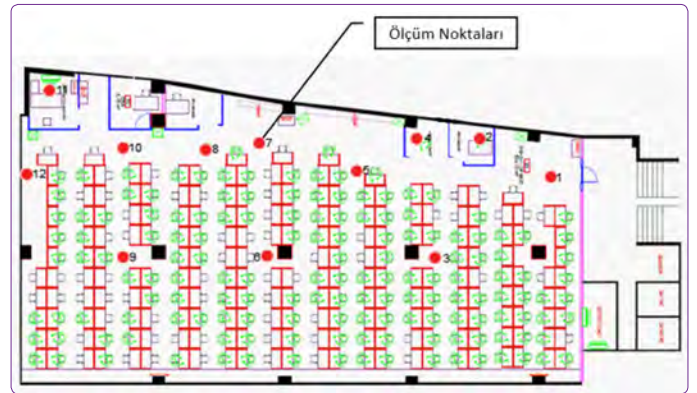
Katılımcıların cinsiyeti	Kadın %59 Erkek %41
Katılımcıların yaş aralığı ve yaş aralığına göre gürültüden etkilenme oranları	18-25 yaş %28-%80 gürültülü %16 kısmen gürültülü 25-30 yaş %43-%76 gürültülü %24 kısmen gürültülü 30-35 yaş %19-%50 gürültülü %45 kısmen gürültülü 35-40 yaş %7-%42 gürültülü %36 kısmen gürültülü
Akustik ve fiziki konfor koşulları rahatsızlık profili	%47 kötü ya da çok kötü %40 orta %13 iyi
Rahatsız olunan gürültü etkenleri	%94 konuşma sesleri %33 donanım sesleri %32 tesisat sesleri %30 ayak sesleri
Oluşan fiziksel sağlık problemleri	%85 baş ağrısı %29 işitme bozukluğu %28 uyku problemi
Oluşan psikolojik sağlık problemleri	%66 stres %48 sinirlilik %45 algılamada güçlük
Konuşma gizliliği durum değerlendirme	%43 konuşma gizliliği yoktur %27 konuşma gizliliği kısmen vardır %29,5 konuşma gizliliği vardır
Arka plan seslerinin iş performansı üzerinde etkisi	%50 olumsuz etkiliyor %32 kısmen olumsuz etkiliyor %13 olumsuz etkilemiyor

meye çalışılmıştır. Anket sonuçları, Tablo 1’de yer almaktadır.

Anket çalışması, açık planlı büro yapılarında gürültünün çalışanların çalışma verimliliğini düşüren ve sağlığını bozan en önemli etkenlerden biri olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle konuşma sesleri, hacim içerisinde akustik konforsuzluğa neden olan en önemli etkidir. Anket sonuçları göz önünde bulundurulduğunda çalışma kapsamında, değerlendirilen hacmin akustik açıdan iyileştirilmesi gerekliliği görülmektedir.

Çağrı Merkezi Gürültü Düzeyi Ölçmeleri

Çağrı merkezinin işitsel konfor durumunu belirlemek amacıyla gürültü düzeyi ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ölçmeler, Sound level meters Nor 131ölçüm cihazı kullanılarak, Şekil 3’te belirtilen 12 noktada gerçekleştirilmiştir. TS ISO 1996-2’ye¹¹ uygun olarak gerçekleştirilen ölçmeler, etkin gürültü kaynağının ve alıcıların oturan kişiler olması nedeniyle 1.10 m yükseklikte gerçekleştirilmiştir. Ölçmeler, 5 Mart 2019 tarihinde 15.00-17.30 saatleri arasında ve her bir noktada 10’ar dakika olarak gerçekleştirilmiştir. Eşdeğer sürekli gürültü düzeyi değerlerinin (LAeq)



Şekil 3. Açık planlı ofis kat planı, ölçüm yapılan noktalar.

yanı sıra, farklı oktav aralıklarında frekans analizi de yapılmıştır.

Açık planlı bürolarda kabul edilebilir düzeyler ve ölçüm sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır. Türkiye’de yürürlükte olan “Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkındaki Yönetmelik”, açık planlı bürolar için kabul edilebilir gürültü düzeyini, büro yeni yapılacak (C sınıfı) ise, $44 L_{Aeq}$, mevcut (D sınıfı) ise $48 L_{Aeq}$ olarak vermektedir.¹² Kabul edilebilir

¹¹ TS ISO 1996-2, 2009.

¹² Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018.

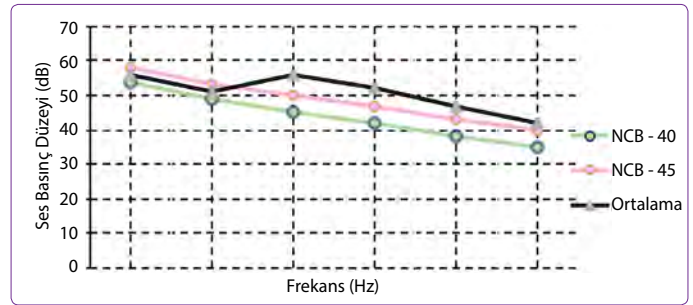
Tablo 2. Ölçüm noktaları gürültü düzeyleri ve ofislerde kabul edilebilir gürültü düzeyleri

Ölçüm noktaları	LAeq	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
1	63	55.7	51.1	56.8	53.7	48.2	43.9
2	61.6	58.2	50.1	55.3	52.1	46.7	41.1
3	63.3	53.3	52.7	58.2	53.1	47.9	42.7
4	61.7	54.6	49.5	55.8	51.9	46.8	40.4
5	64.2	48.9	53.2	59.1	54.1	48.2	43.1
6	62.0	51.0	51.0	56.2	52.3	46.6	40.8
7	64.9	49.3	55.9	59.1	56.2	49.5	43.6
8	62.3	52.3	51.0	56.2	52.9	47.3	41.5
9	61.3	48.4	50.6	55.7	51.8	46.1	40.6
10	60.4	47.5	49.7	54.7	50.4	45.3	40.6
11	59.4	43.2	49.4	53.7	49.7	44.4	38.4
12	60.5	42.0	52.4	52.4	51.0	48.7	42.1
Ortalama	62	56	51	56	52	47	42
Kabul edil. Gür. Düz. (NCB 45)	48	58	53	50	47	43	40

gürültü düzeyinin frekanslara göre değerlendirilmesine olanak tanıyan NCB (Balanced Noise Criteria) ölçütlerinin, genel bürolar için kabul edilebilir değeri NCB45 olarak verilmektedir.¹³

Tablo 2’de yer alan ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde hacim içerisindeki ses düzeyinin toplam düzey ve frekans fonksiyonunda, açık planlı bürolar için kabul edilebilir gürültü düzeyinin üzerinde olduğu görülmektedir. Sadece 125 Hz ve 250 Hz frekanslarında kabul edilebilir değerin altında değerlere ulaşılmıştır. Bunun temel nedeni, hacmin oldukça büyük olmasına karşın, ses yutucu gereçlerin yeteri kadar kullanılmaması ve hacimde çok sayıda kaynak durumunda olan konuşmacının bulunmasıdır. İç yüzey gereçlerinden belli oranda ses yutucu özellikli olarak, döşeme halı, tavanda taş yünü asma tavan ve ara bölme elemanı olarak kumaş kaplı engel panelleri kullanılmıştır. Fakat oldukça geniş yüzeyler oluşturan pencere camları, aydınlatma amaçlı kullanılan armatürler ve duvarlarda kullanılan sıva ses yutuculuğu açısından zayıftır. Gürültü düzeyinin bu denli yüksek olmasının bir başka nedeni, 570 m² olan alanda, 156 kişinin çalışmasıdır. Bu durumda kişi başına 3.6 m² alan düşmektedir. Oysa açık planlı ofislerde sirkülasyonu uygun olan bir çalışma alanı için genel olarak bir personele 6 m²–9 m² arasında değişen boyutlarda alanlar tahsis edilmelidir.¹⁴

Hacim içerisinde çok fazla çalışanın bulunması gürültü düzeyinin kabul edilebilir değer aralıklarının üzerinde çıkmasındaki en önemli etkenlerden biridir. Hacimde olması gereken çalışan sayısı yaklaşık 80 kişiliktir. Şekil 4’te ise, hacimdeki ortalama gürültü düzeyi (değişik noktalarda ölçülen düzeylerin ortalaması) kabul edilebilir eğrilerle birlikte değerler karşılaştırılmıştır.



Şekil 4. Hacmin ortalama gürültü düzeyinin NCB 40-45 eğrileri ile karşılaştırılması.

Şekil 4’te tüm noktalarda ölçülen değerlerin ortalaması verilmiştir. NCB 40 ve NCB 45 eğrileri ile ortalama değer kıyaslandığında 500 Hz, 1000 Hz ve 2000 Hz frekanslarında ses basınç düzeyi kabul edilebilir değerlerin üzerindedir. Hacim içerisinde bulunan 156 çalışan sayısı ve her birinin sürekli çağrı alması çalışanların hem kaynak hem alıcı nitelikte değerlendirilmesi sonucunu doğurmuştur. Yapılan anket çalışması ve gürültü düzey ölçümleri sonucunda inceleme yapılan açık planlı ofiste gürültünün çalışma verimliliğini düşüren, psikolojik ve fizyolojik sağlık problemlerine yol açan bir etken olduğu ortaya çıkmıştır.

Çağrı Merkezi Mevcut Durumunun Bilgisayar Programında Değerlendirilmesi

Çağrı merkezindeki gürültü problemini daha ayrıntılı ortaya koymak ve alınabilecek önlemleri belirlemek üzere soundPLAN 8.1 simülasyon programı kullanılarak hacim gürültü haritası hazırlanmıştır. Gürültü haritası hazırlanırken aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

- Hacim mobilyaları, iç yüzey gereçleri ve kişilerin ses yutma çarpanları programın kitaplığından seçilerek

¹³ Maekawa & Lord, 1994, p. 377. ¹⁴ Haapakangas vd., 2014, s. 1.

Tablo 3. Açık planlı büro içerisinde kullanılan malzemeler

Gereçler		Ses yutma çarpanı (a)					
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4 kHz
Döşeme	Halı kaplama	0.050	0.1	0.150	0.3	0.5	0.550
Tavan	Taş yünü asma tavan	0.53	0.95	0.97	0.97	0.97	0.98
Duvar	Beton üzeri pürüzsüz sıva	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04
Duvar kaplama	Ahşap panel	0.08	0.08	0.09	0.09	0.1	0.12
Pencere	Lamine cam	0.28	0.20	0.110	0.060	0.030	0.020
Engel	Kumaş kaplı panel	0.1	0.3	0.35	0.45	0.5	0.4

tanımlanmıştır. İlgili yutma çarpanları Tablo 3'te yer almaktadır.

- Hacimde gürültü kaynağı durumunda olan, çalışan kişiler için ses gücü düzeyi, programın kitaplığından seçilerek, 64 dBA olarak tanımlanmıştır.
- Belli zaman aralığı için LAeq hesabı yapıldığı için, büronun çalışma saatleri olarak, 09.00 -19.00 saat aralığı programa tanımlanmıştır.
- TS ISO 1996-2'ye göre yapılan ölçüm kriterleri, gürültü haritası oluşturulurken de gözönünde bulundurulmuştur.
- Çevresel gürültünün değerlendirilmesi ve yönetimi yönetmeliğine göre hesaplamalarda ızgara alanı 10 m, yerden yükseklik 1.1 m olarak alınmıştır. Harita, 2 dBA aralıklarla renklendirilmiştir.
- Çağrı merkezleri için önerilen yansım süresi değerleri ile karşılaştırma yapmak üzere, hacmin yansım süresi hesabı da gerçekleştirilmiştir.

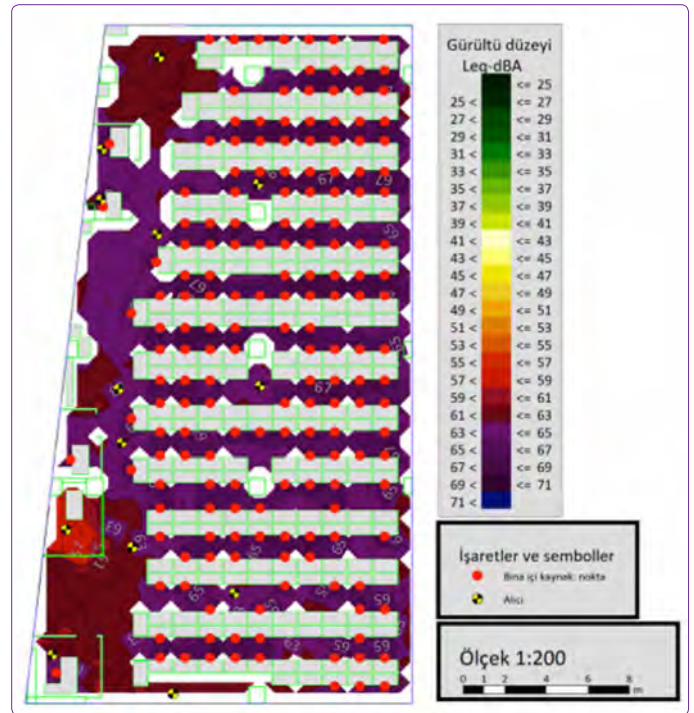
Şekil 5'te mevcut durum gürültü haritası değerlendirildiğinde, gürültünün hacim genelinde 61-67 L_{Aeq} arasında değiştiği görülmektedir. Simülasyon sonucunda da, hacmin gürültü düzeyinin kabul edilebilir değer aralıklarının 20 dBA kadar üzerinde olduğu görülmektedir.

Çağrı merkezlerinde, yansım süresinin 0.1 ile 0.4 saniye aralığında olması önerilmektedir.¹⁵ Öte yandan, gerçekleştirilen hesaplar sonucunda hacmin ortalama yansım süresinin 0.59 s olarak, olması gereken aralığın üzerinde bir değerde olduğu belirlenmiştir.

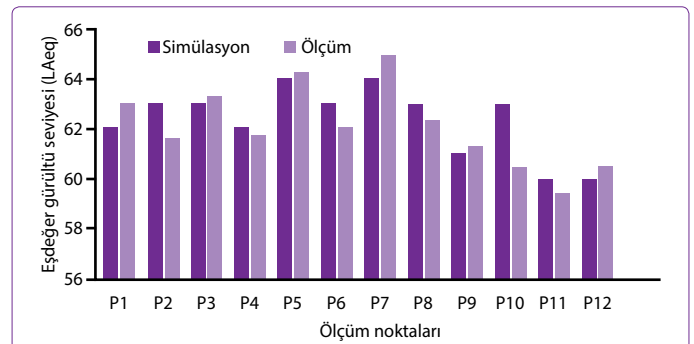
Simülasyonun Doğrulanması

Gürültü düzeyi ölçüm sonuçları ile, simülasyon sonuçlarının daha ayrıntılı karşılaştırmasını yapabilmek amacı ile, gürültü düzeyi ölçümlerinin gerçekleştirildiği 12 alıcı noktası için, soundPLAN 8.1 programında, tek nokta gürültü düzeyi hesapları da yapılmıştır. Ölçüm ve simülasyondan elde edilen sonuçlar Şekil 6'da yer almaktadır.

Şekil 6'da P(1-12) ölçüm noktalarını göstermektedir. Deneysel ölçümler ile simülasyon programından elde edilen değerler birbirine çok yakındır. Örneğin P3 noktasında ölçülen değer 63.3 dBA iken simülasyonda bu değer 63 dBA'dır.

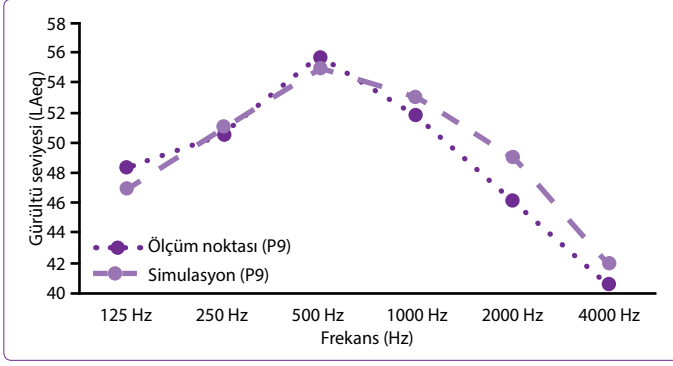


Şekil 5. Çağrı merkezi mevcut durumu gürültü düzeyi dağılımı.



Şekil 6. Ölçüm ve simülasyon çalışmalarından elde edilen ses düzeyi değerlerinin karşılaştırılması.

¹⁵ Acoustic Bulletin, 2006.



Şekil 7. Ölçüm ve simülasyon çalışmalarından elde edilen değerlerin karşılaştırılması.

Sadece P10 noktasında deneysel ve simülasyon çalışmasından elde edilen değerler arasında 3dBA'lık fark vardır. Bunun nedeni, ses düzey ölçümü gerçekleştirilirken ölçüm cihazının bulunduğu bazı noktalarda, sirkülasyon yoğunluğunun sürekli olarak devam etmesidir. Ayrıca hangi frekans aralığında gürültü düzeyinin yüksek olduğunu tespit etmek için, 125 Hz ve 4000 Hz arasında oktav aralıklarla frekans analizi yapılmıştır. Sirkülasyon alanının yoğun olmadığı P9 noktası referans alınarak, frekans analizi yapılmıştır. Ölçme ve simülasyondan elde edilen sonuçlar (P9 için) Şekil 7'de karşılaştırılmıştır.

Şekil 7'de gösterildiği gibi ses düzey ölçümü ve simülasyon programında elde edilen değerler birbirine çok yakındır. Bu veriler simülasyon çalışmasının doğruluğunu göstermektedir.

Bulgular

Hacim özellikleri belirlenen çağrı merkezinde, anket çalışmaları, gürültü düzey ölçümleri ve simülasyon programı aracılığıyla akustik konfor durumunun istenilen nitelikte olmadığı ortaya çıkmış ve gürültünün çalışanlar üzerinde psikolojik ve fizyolojik sağlık problemlerine neden olduğu, iş verimini düşürdüğü sonucuna varılmıştır. Hacim içerisinde yapılan çalışmalarda konuşma seslerinin en önemli gürültü etkeni olduğu saptanmıştır. Gürültü haritası değerlendirildiğinde, renk skalasına göre ofis içerisinde gürültü düzeyinin genel olarak 60 dBA'nın üzerinde olduğu görülmüştür. Çalışan sayısının hacme oranla fazla olması, kullanılan çalışma ünitelerinin uygun tasarlanmaması ve hacimde iç yüzeylerindeki ses yansıtıcı yüzeylerin, akustik konforsuzluğa neden olan etkenler olduğu belirlenmiştir.

Çağrı Merkezinde Akustik Konforun İyileştirilmesine Yönelik Çalışmalar

Büro hacminde anket analizi ve yapılan ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi ile belirlenen olumsuz akustik ortamı iyileştirmeye yönelik çalışmalar aşağıda yer alan adımlarla ele alınmıştır;

- Personel sayısının azaltılması,
- Farklı çalışma ünite modelleri,
- Toplam ses yutuculuğunun artırılması, ara bölme elemanlarının etkinliğinin artırılması.

Personel Sayısının Azaltılması

Çağrı merkezinin hacmi 2687 m³ ve toplam alanı 540 m²'dir. Literatürde, açık planlı ofisler için kişi başına 6 m² ile 9 m² aralığında değişen bir çalışma alanı yeterlikten, 6 m²'nin altındaki değerlerin konforsuz hacimler olduğu kabul edilmektedir.¹⁶ Değerlendirmeye alınan çağrı merkezinde, çalışan başına düşen alan sadece 2.5 m²'dir. Açık planlı ofisler için önerilen tavan yüksekliği 2.5 ile 4 m arasında değişmektedir. Hacimde tavan yüksekliği 5 m'dir, fakat çalışan sayısının fazla olması kişi başına düşen hacmin de önerilen edilen değerden daha düşük olmasına neden olmaktadır.

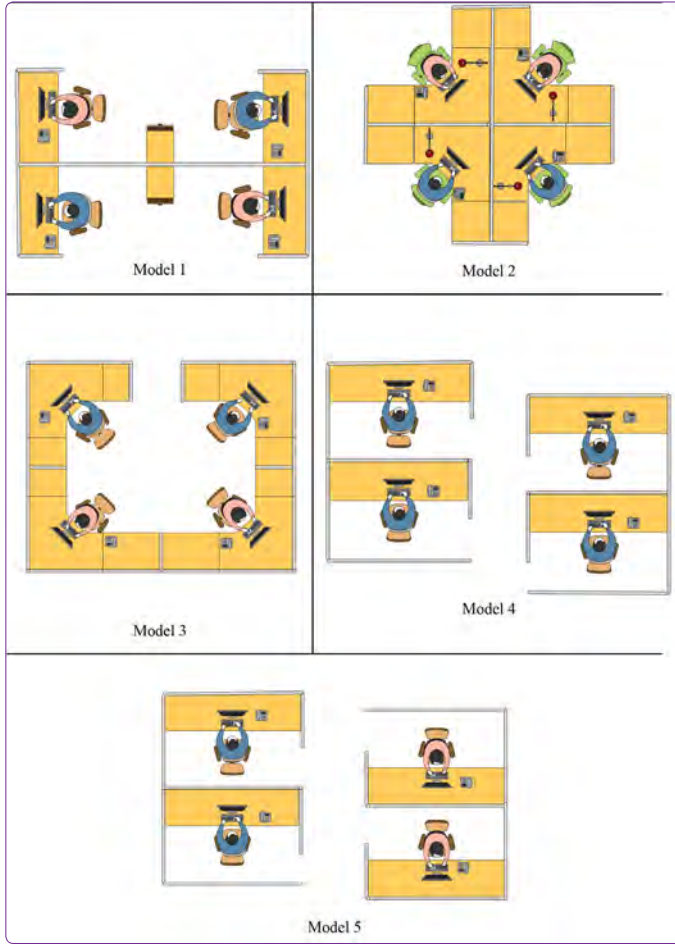
Alanda çalışan sayısındaki azalma çağrı merkezindeki akustik konforu sağlamadaki en önemli parametredir. Personel sayısındaki azalma aynı zamanda gürültü kaynaklarının da azalmasını sağlayacaktır. Bu bağlamda hacim içerisinde akustik konforu sağlamak amacıyla kişi başına düşen yeterli alanı sağlamak amacıyla, hacimdeki personel sayısı 80 kişiye düşürülmüştür. Bu durumda çağrı merkezinde çalışanlara düşen alan kişi başına 7.1 m² olmuştur.

Farklı Çalışma Ünite Model Önerileri

Çağrı merkezinde çalışan personel sayısı yarıya indirilerek oluşturulan çalışma alanında farklı çalışma üniteleri uygulanarak akustik konfor şartlarını optimum düzeye getirebilmek için en uygun çalışma alanı belirlenmeye çalışılmıştır. Şekil 8'de gösterildiği gibi çalışan sayısı yarıya düşürülerek 5 farklı çalışma ünitesi modeli oluşturulmuştur. Model 1'de çalışanlar arasındaki mesafe artırılmış, en yakın iki çalışan arasındaki direk sesin ulaşımının engellenmesi ise engel panelleriyle sağlanmıştır. Model 2'de kübik çalışma alanına sahip, çalışanların karşılıklı konumlandırıldığı, birbirine direk sesin ulaşımının aradaki panellerle engellenmeye çalışıldığı, kübik bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Model 3'te ise üniteler kübik çalışma alanında köşe noktalara konumlandırılmıştır ve aralarında engel panelleri mevcuttur. Model 4'te kübik çalışma alanları iki gruba ayrılmış, çalışanlar aynı yönde yerleştirilmiş, çalışma alanları direk sesin geçişini engelleyecek şekilde yerleştirilmiştir. Model 5 ise Model 4 gibi konumlandırılmış fakat çalışanlar zıt yönde yerleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında, beş farklı çalışma ünitesi yerleşiminde çalışanların, akustik konfor durumunun belirlenmesi amacıyla SoundPLAN 8.1 simülasyon programı ile beş farklı durumun gürültü haritası hazırlanmıştır. Toplam yutuculuk

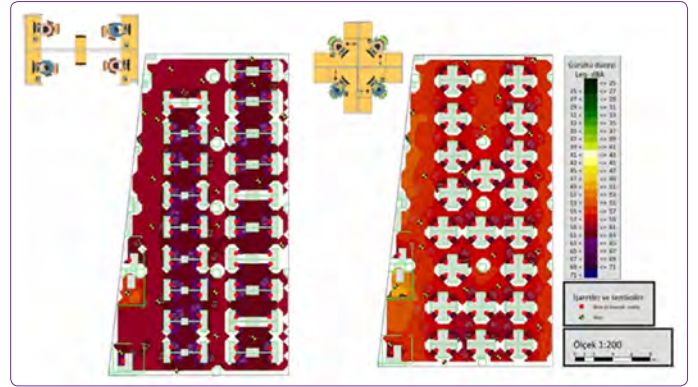
¹⁶ Quentin, 2002.



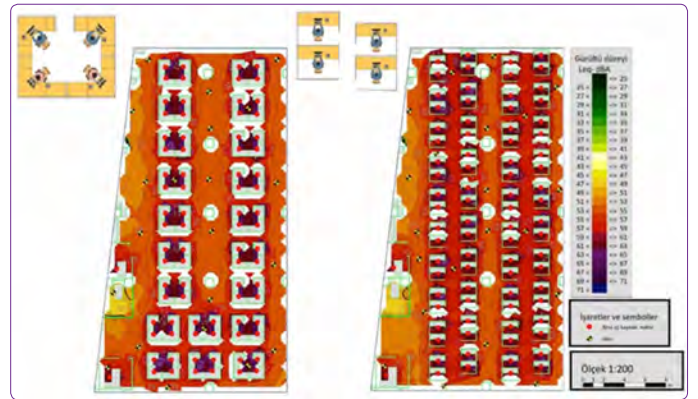
Şekil 8. Çağrı merkezine yerleştirilen farklı çalışma ünitesi modelleri.

ve engel etkinliği sabit tutularak personel sayısı ve çalışma ünitesi etkinliği ile açık planlı ofisler için kabul edilebilir değere en uygun model belirlenmeye çalışılmıştır (Şekil 9–11).

- Model 1'deki çalışma ünitesi yerleşimi simülasyon programı aracılığı ile değerlendirildiğinde, Şekil 9'da görüldüğü gibi hacim içinde gürültü düzeyi 55 dBA ile 63 dBA aralığında değişmektedir. Bu yerleşim ile mevcut durum yerleşim gürültü haritaları karşılaştırıldığında gürültü düzeyinde 4 dBA dolaylarında azalma sağlanmıştır. Bu yerleşim modelinde yansım süresi 0.51 sn'dir. Çağrı merkezlerinde istenen yansım süresi değer aralığının üstünde bir değer çıkmıştır.
- Model 2'de görüldüğü gibi, kübik çalışma alanında çalışanlar yüz yüze oturmuş fakat engel panelleri ile direk sesin ulaşımı engellenmiştir. Hacimde toplam yutuculuk ve engel yüksekliği yine sabit tutulmuştur. Hacim içerisindeki gürültü düzey dağılımı 55 dBA ile 61 dBA aralığında değiştiği görülmektedir. Bu koşullarda, ses düzeyinde, mevcut duruma göre 6 dBA kadar azalma görülmektedir. Bu yerleşim modelinde de yansım süresi 0,5 sn'dir. Çağrı merkezlerinde istenen yansım süresi değer aralığının üstünde bir değer çıkmıştır.



Şekil 9. Çağrı merkezi Model 1 (sol) ve Model 2 (sağ) gürültü düzey dağılımı gürültü haritası.



Şekil 10. Çağrı merkezi Model 3 (sol) ve Model 4 (sağ) gürültü düzey dağılımı gürültü haritası.



Şekil 11. Çağrı merkezi Model 5 gürültü düzey dağılımı gürültü haritası.

- Model 3'te çalışma birimleri, en yakın iki çalışana ait sesin birbirine ulaşmasını engelleyecek şekilde ko-

numlandırılmıştır. Toplam yutuculuk ve engel yüksekliği sabittir. Çalışanların yüzü yutucu yüzeylerden oluşan engel panellerine dönüktür. Burada, sesin, hacme dağılmadan yutulması amaçlanmıştır. Sirkülasyon alanlarında ses düzeyi 53-55 dBA aralıklarında değişmesine rağmen, çalışma birimlerinde yerleşimden dolayı kırınan sesler çalışma ünitesi içerisinde gürültü düzeyinin artmasına neden olmuştur. Çalışma birimlerinde gürültü düzeyi 57 dBA- 59 dBA aralığındadır. Bu yerleşim modelinde yansıma süresi 0.5 sn'dir. İstenecek değer aralığının üstünde bir değerdir.

- Model 4 ve Model 5'te çalışanların girişleri birbirinden olabildiğince uzak ve engel panelleriyle çevrili olarak optimum düzeyde sönümlenme sağlayacak şekilde yerleştirilmiştir. Model 4'te çalışanlar aynı yönde konumlandırılmış, Model 5'te ise çalışanlar zıt yönde konumlandırılmıştır. Model 4'teki gürültü haritasında gürültü düzey dağılımı incelendiğinde alıcı noktadaki gürültü seviyesinin genel olarak 55 dBA civarında çalışma alanlarında ise 57 dBA civarında olduğu görülmüştür. Yansıma süresi 0.5 sn'dir.
- Karşılıklı çalışanların zıt yönde yerleştirildiği Model 5'te ise gürültü haritasına göre ses düzeyinde daha fazla azalma görülmüştür. Şekil 11'de sirkülasyon alanlarındaki gürültü düzeyi 53 dBA civarındayken çalışma alanlarındaki gürültü düzeyi 55 dBA civarındadır. Örnek konumlandırılmalarına göre en uygun çalışma alanı, farklı girişlerden oluşan Şekil 11'deki kübik yerleşim birimidir. Çalışan sayısı yarıya düşürülüp, mevcut yutuculuk ve engel yüksekliği kullanılarak Model 5'e göre yerleştirilen çalışma üniteleri ile hacim içerisinde 10 dBA kadar gürültü düzeyinde azalma sağlanmıştır. Fakat elde edilen değerler (53-55 dBA aralığı), açık planlı ofisler için kabul edilebilir değer olan 44 LAeq'nun üzerindedir. Kabul edilebilir değerlere en yakın ses düzeyine sahip olan Model 5 üzerinde, simülasyon programı aracılığıyla toplam yutuculuk ve engel etkinliği parametreleri değerlendirilmiştir. Yansıma süresi 0.4 sn'dir. Çağrı merkezlerinde istenen yansıma süresi değer aralığındadır.

Toplam Yutuculuğun ve Engel Etkinliğinin Artırılması

Çalışma kapsamında personel sayısının azaltılması, uygun yerleşim modelinin konumlandırılması yolu ile gürültü düzeyinde azalma sağlanmış fakat gürültü kabul edilebilir değerlere indirilememiştir. En uygun model üzerinde (Model 5) toplam yutuculuğu artırılarak, gürültü haritası tekrar oluşturulmuştur. Tablo 4'te yer alan gereçlerin kullanımı ile oluşan gürültü haritası Şekil 12'de yer almaktadır. Görüldüğü gibi, hacim genelinde gürültü düzeyi düşmüş, ancak yine kabul edilebilir değerler sağlanamamıştır.

Açık planlı ofislerde gürültü engeli olarak tasarlanabilecek ara bölme elemanlarının etkinliği, hacimde uygun akustik konforun sağlanması ve çalışma verimliliğinin artması açısından oldukça önemlidir. Toplam yutuculuğun artırılarak oluşturulan modelde engel etkinliği parametresi uygulanarak gürültü haritası hazırlanmıştır. Mevcut modelde 50 cm olan engel yüksekliği 70 cm'e çıkarılarak simülasyon programı aracılığıyla engel etkinliği değerlendirilmiştir. Engel yüksekliği artırılarak oluşturulan gürültü haritası Şekil 12'deki gibidir. Çağrı merkezinde alıcı noktalarda hesaplanan gürültü düzeyi, kabul edilebilir değer olan 48 dBA'nın altındadır. Açık planlı ofisler için kabul edilebilir ses düzey aralığında olan bir tasarım modeli olarak oluşturulan Şekil



Şekil 12. Model 5-Toplam yutuculuğun artırılması (sol), Model 5-Toplam yutuculuğun ve engel etkinliğinin artırılması (sağ).

Tablo 4. Açık planlı büro içerisinde toplam yutuculuğun artırılması için kullanılan malzemeler

Gereçler		Ses yutma çarpanı (a)					
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4 kHz
Döşeme	Halı 20 mm öz keçe veya köpük üzerine	0.08	0.24	0.57	0.69	0.71	0.73
Tavan	Taş yünü asma tavan	0.53	0.95	0.97	0.97	0.97	0.98
Duvar	Akustik duvar astarı 50 mm	0.29	0.67	0.67	0.71	0.77	0.97
Duvar kaplama	Yutucu panel	0.39	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98
Pencere	Lamine cam	0.28	0.20	0.110	0.060	0.030	0.020
Engel	Ahşap levha üzeri kumaş kaplama	0.50	0.75	0.90	0.95	0.90	0.80

12'deki büro, çalışan sayısı, yerleşim modeli, yüzey gereçleri ve engel yüksekliği ile tasarımcının örnek alacağı bir model niteliğindedir.

Sonuç

Açık planlı ofis niteliğinde olan çağrı merkezlerinde, işitsel konforun sağlanmasında hacimdeki gürültünün, kabul edilebilir düzeyin altında kalmasının sağlanması, başta gelen belirleyicidir. Kabul edilebilir düzeyin sağlanmasında ise, hacmin mimari ve akustik tasarımı önem taşır. Bu çalışma ile açık planlı büro yapılarında akustik konfor koşulları incelenerek bu koşulları oluşturan parametreler örnek bir çağrı merkezi üzerinde değerlendirilmiştir. İncelemeye alınan çağrı merkezinde, personel sayısı, çalışma ünite tasarımı ve konumlandırılması, iç yüzey gereçlerinin ve engel panellerinin önemi ortaya konmuştur. Gerçekleştirilen çalışmalar değerlendirildiğinde;

- Açık planlı bürolarda kabul edilebilir gürültü düzeyinin sağlanmasında, çalışan kişi sayısı, çalışanların müşterilerle ve birbirleriyle iletişim halinde olması gürültü oluşumuna neden olduğu için daha özenli davranmaları gerektiği,
- Hacmin içerisinde, kullanıcıların birbirlerinin seslerinden olabildiğince az etkilenmelerini sağlayacak çalışma ünitesi tasarım düzenlerinin gerektiği,
- Çağrı merkezi içerisindeki yüzey gereçlerinin ve ses yutuculuklarının artırılmasının önemli olduğu,
- Bölme elemanı yüksekliğinin ve ses yutuculuk özelliklerinin, konuşma gizliliğinin sağlanması ve fon gürültüsünün azaltılması bakımından önemli olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışma ile çağrı merkezlerinin fiziki konfor şartları değerlendirildiğinde şikâyetlerin genel olarak akustik koşulların yetersizliği ile ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Akustik koşullar ve çağrı merkezi gürültüsünü azaltmak için önerilen önlemleri uygulayarak verimliliği artıran ve açık planlı ofisler için belirtilen gereksinimleri karşılayan bir çalışma ortamına ulaşmak mümkündür. Tasarım sürecinde hacim içerisinde doğru seçimlerin yapılmasının ve kullanılan gereçlerin sese ilişkin özelliklerinin bilinmesiyle, oluşturan hacimler işitsel konfor açısından daha nitelikli olacaktır.

Teşekkür

Bu çalışma, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'nce FDK-2018-3425 numaralı proje ile desteklenen doktora tezinden üretilmiştir. Makalenin yazarları, YTÜ BAP Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederler.

Kaynaklar

- Acoustic Bulletin (2006) "Call Centre Room Acoustics", Ecophon <https://www.acousticbulletin.com/call-centre-room-acoustics>.
- Brennan A., Mary S. (2002) "Traditional versus Open Office Design a Longitudinal Field Study", *Environment and Behavior*, 34(3), 279.
- Brocolini L., Parizet E., Chevret P. (2016) "Effect of Masking Noise on Cognitive Performance and Annoyance in Open Plan Offices", *Applied Acoustics*, 114, 44-55.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2018) "Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik", *Resmî Gazete Sayı: 30437*, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/05/20180531-2.htm>.
- Haapakangas A., Kankkunen E., Hongisto V., Virjonen P., Oliva D., Keskinen E. (2011) "Effects of Five Speech Masking Sounds on Performance and Acoustic Satisfaction Implications for Open-Plan Offices", *Acta Acustica United with Acustica*, 97(4), 641-55.
- Haapakangas A., Hongisto V., Hyönä J., Kokko J., Keränen J. (2014) "Effects of Unattended Speech on Performance and Subjective Distraction: The Role of Acoustic Design in Open-Plan Offices", *Applied Acoustics*, 86, 1-16.
- Haka M., Haapakangas A., Keränen J., Hakala J., Keskinen E., Hongisto V. (2009) "Performance Effects and Subjective Disturbance of Speech in Acoustically Different Office Types - A Laboratory Experiment", *Indoor Air*, 19(6), 454-67.
- Hongisto V. (2008) "Effects of sound masking on workers - a case study in a landscaped office", 9th International Congress on Noise as a Public Health Problem, 1-8, Foxwoods, CT.
- Kaarlela-Tuomaala A., Helenius R., Keskinen E., Hongisto V. (2009) "Effects of Acoustic Environment on Work in Private Office Rooms and Open-Plan Offices - Longitudinal Study During Relocation", *Ergonomics*, 52(11), 1423-44.
- Keränen J., & Hongisto V. (2013) "Prediction of The Spatial Decay of Speech in Open-Plan Offices", *Applied Acoustics*, 74(12), 1315-25.
- Maekawa Z., Lord, P. (1994) *Environmental and Architectural Acoustics*, E & FN Spon, London, p.377.
- Nilsson E., Hellström B. (2010) "Room Acoustic Design in Open-Plan Offices", 10ème Congrès Français d'Acoustique, 1-4, Lyon.
- Passero C. R. M., Zannin P. H. T. (2012) "Acoustic Evaluation and Adjustment of an Open-Plan Office through Architectural Design and Noise Control", *Applied Ergonomics*, 43, 1066-71.
- Quentin P. (2002) *The Architects' Handbook*, Blackwell Science, Oxford.
- TS ISO 1996-2 (2009) *Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 2: Çevre Gürültü Seviyelerinin Tayini*, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- Zaglauer, M., Drotleff, H., Liebl, A. (2017) "Background Babble in Open-Plan Offices: A Natural Masker of Disruptive Speech", *Applied Acoustics*, 118, 1.



Life In-Between Flows: A Study on Airport Cities and Changing Trends in Metropolitan Areas

Akışlar Arasındaki Yaşam: Havaalanı Şehirleri ve Metropoliten Alanlarda Değişen Eğilimler Üzerine Bir Çalışma

✉ Dila BABAOĞLU, ✉ Eren KÜRKÇÜOĞLU

ABSTRACT

Globalization efforts, socioeconomic concerns shaping cities, the integration of innovative technologies into planning strategies, and attempts to deal with increasing populations have added a “new breath” to planning concepts. Airport cities could be defined as examples of postmodern cities in metropolitan areas in which the airport (with its related departments) is centered as a focal point and other facilities encircle the airport hub up to 30 kms outward in a mutualistic manner. Considering the crucial role of airports in the 21st-century globalized world; travel activities such as international connections, business contacts, congresses, accommodation, and so forth should take place in a short time with easy access. Airport cities can provide all these elements without the need to go to the metropolitan city center and generate a new potential for the reconstruction and development of metropolitan areas. This study aims to investigate the basic information about airport cities with their spatial structure, components, general characteristics, environmental and economic impacts, and critical contributions to metropolitan areas through a theoretical framework. The study consists of three main stages in the framework of qualitative methods, such as data collection, comparison, and evaluation: (I) introduction and theoretical investigation of airport cities with their historical background, key concepts and characteristics, effects on the environment, and their role in sustainability; (II) inquiry into the theoretical knowledge through a case study (Stockholm–Arlanda Airport City); (III) and discussions on the potentials, possible impacts, and stimulating dynamics of airport cities regarding the future of metropolitan areas.

Keywords: *Airport city; metropolitan areas; new settlement concepts; postmodernism; Stockholm.*

ÖZ

Küreselleşme girişimleri, şehirlerin geleceğini belirleyen sosyo-ekonomik kaygılar, inovasyon teknolojilerinin planlama stratejilerine entegrasyonu ve sürekli artan nüfus ile mücadele gibi güncel olgular; planlama yaklaşımlarına yeni bakış açılarının getirilmesine olanak sağlamıştır. Post-modern bir “yerleşim konsepti” olarak tanımlanan havaalanı şehirleri; merkezinde havaalanı birimleri ve bu merkez odağı 30 kilometre boyunca çevreleyen, doğrudan ilişki içinde olduğu diğer donatılar ve yerleşim birimleri ile özellikle metropoliten alanların çeper noktalarında yeni ve farklı yerleşme kurgularının ortaya çıkmasına örnek oluşturmaktadır. Havaalanı noktalarından uluslararası transferlere, gününbirlik kongre-iş toplantılarına, alışveriş noktalarına ve konaklama birimlerine kısa sürede ve kolay erişebilir olma ihtiyacı; 21. yüzyıl küreselleşen dünya koşullarında havaalanlarının metropoller içindeki rolünü daha da güçlendirmiştir. Bu bağlamda havaalanı şehirleri, şehir merkezine gitmeyi gerektirmeden tüm ihtiyaçların giderilebileceği, kompakt, kendi kendine yetebilen potansiyel gelişme alanları olarak tanımlanabilmektedir. Bu çalışmanın amacı; havaalanı şehirlerinin temel kurgusu, mekânsal düzeni ve bileşenleri, çevresel ve ekonomik etkileri ile metropoliten alanlar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini teorik bir çerçevede inceleyerek metropoliten gelişim dinamiklerinde değişen eğilimler hakkında çıkarımlar yapmaktır. Çalışma; veri toplama, karşılaştırma ve değerlendirme gibi kalitatif yöntemleri esas olarak üç temel etapta kurgulanmıştır: (I) Havaalanı şehirlerinin oluşumu, tarihsel gelişim süreci, temel karakteristik özellikleri ve çevresel/ekolojik sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerinin kavramsal okuması, (II) Elde edilen kavramsal bulguların Stockholm - Arlanda Havaalanı Şehri örneklem alanı üzerinden irdelenmesi, (III) Havaalanı şehirlerinin metropoliten alanların geleceğine dair potansiyelleri ve olası etkilerinin tartışılması.

Anahtar sözcükler: *Havaalanı şehri; metropoliten alanlar; yeni yerleşme konseptleri; post-modernizm; Stockholm.*

Department of Urban and Regional Planning, Istanbul Technical University Faculty of Architecture, Istanbul, Turkey

Article arrival date: August 07, 2019 - Accepted for publication: March 28, 2020

Correspondence: Eren KÜRKÇÜOĞLU. e-mail: ekrkuoglu@itu.edu.tr

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction

As an inevitable consequence of the rapid growth of large cities, developments in technology and investments in transportation facilities, new metropolitan area-related terms, and new settlement concepts began to occur, particularly from the beginning of the 21st century. Generally, the growth of cities shifts the core activities of cities to peripheral/suburban areas and pushes both physical and socioeconomic flows to the outskirts, resulting in the development of satellite towns connected with the central city by several transportation hubs and routes. Moreover, new settlement concepts formed around a particular function also began to evolve as new forms of urbanization, such as “edge cities”¹ developed around a shopping mall or office complex and “transit-oriented developments (TODs)”² constructed as walking-scale suburban developments around public transport hubs.³

An airport city (later aerotropolis) can be classified as a huge-scale version of a TOD in which the walking-scale concept is partially discarded by focusing on a very important and complicated transport hub: airports. The approach was developed after the rapid expansion of “airport-linked commercial facilities”: Travelers and locals can reach many business facilities, places for knowledge exchange, shopping, eating, accommodation, and entertainment without going more than 15 minutes from the airport building. With the implementation of this concept, a new urban form emerges and stretches up to 30 kms outward from the airport.⁴ Diagrammatically, functions are distinctively distributed in three circular, nested regions in a typical airport city layout: (I) The center is the airport and related transportation hubs; (II) the inner circle may contain retail and entertainment areas, hotels, offices, business parks, industrial parks, technology parks, manufacturing and trade areas, and so forth; (III) and the outer circle contains mixed-use residential areas. This diagrammatic layout may vary depending on the physical and socioeconomic dynamics of settlements, but the main idea is based on generating self-sufficient metropolitan development that can integrate both local and international economic connections and provide a great level of comfort to its temporary or permanent users.

This study aims to understand the dynamics of a new metropolitan area-related airport city concept and investigate its components and characteristics, as well as its physical, environmental, and economic impacts on metropolitan areas. Within the context of this study, the airport city concept involves globalization efforts in the world, changes in transportation technology, and the evolution of contemporary planning and design strategies

through qualitative methods based on data collection, comparison, and evaluation. For the theoretical framework of the study, we examined, in detail, (I) the historical evolution of metropolitan transportation systems; (II) key concepts, components, and characteristics of airport cities; (III) their effect on both the physical and social environment; and (IV) their role on sustainability and economic emancipation. For the second part, we investigated these conceptual findings through the lens of one of the most important airport cities in Europe—Stockholm (Arlanda) Airport City, which is considered as a gateway to Scandinavia; it was converted into an airport city as a result of a series of planning studies. In the final part of this study, the major and minor issues, potentials, and their impacts on metropolitan areas are discussed to understand future scenarios for airport cities better.

Study of Airport Cities in Metropolitan Areas

A metropolitan area can be defined in more than one way: It can be a region where more than one city or country, even with rural areas in the area, are accepted as metropolitanized, or it can correspond exactly with the borders of a city, having effects on its surroundings in several ways. On the contrary, it can be an area mostly in the part of the central city (or a few neighborhoods) that follows the rules of metropolitan planning. Furthermore, a metropolitan area can be a megacity, global city, metropolis, cosmopolis, megalopolis, and so forth. Experts have used many methods to define a metropolitan area, such as population size, the volume of economic, cultural, and political activities, or the exchange of both goods and user groups. The basis of how to define a metropolitan area and what to call it remains a complicated issue, but scholars continue to develop new concepts in this area. Today, airport cities are recognized as “gateways to the metropolitan economics.”⁵ In addition, aviation activities are analogically simulated with digital Internet systems, or the “physical Internet,” as referred to by John D. Kasarda, the leading developer of the aerotropolis concept. Kasarda coined this term due to similarities such as the transmission of people and products through aviation and data and information through the digital Internet, along with aviation networks as electronic networks, hub airports as routers, and firms/workers as computers/workstations.⁶ In this context, it can be argued that there is a consistent relationship between the development processes of metropolitan regions and aviation facilities, and the development of aviation networks has many impacts not only on the physical structure of metropolitan regions but also results in the creation of important hubs within the global network system.

¹ Garreau, 1991.

² Kelbaugh 1989.

³ Calthorpe 1993.

⁴ Kasarda and Lindsay, 2011.

⁵ Roost and Volgman, 2013.

⁶ Kasarda, 2019.

Evolution of Airport Cities with Advances in Transportation Technology

As rapid development indicators of cities, “transportation technologies” have always played an active role in metropolitan processes throughout history. A city or an area, as a living organism, tends to sustain its basics in relation to changing dynamics. It adapts, harmonizes, rearranges, and finally produces something new, known as the “form of the city” in the field of urban planning. Transportation facilities constitute one of those changing dynamics. It is clear that new inventions and innovations in transportation technology impact the status of the city and increase the inhabitants’ mobility.

The motors and motivations of a city have been intertwined with the evolution of transportation facilities. The first outstanding step in this evolution was the “first car” produced in a factory in the United States in 1913. Afterward, cities became decentralized with the increasing mobility of city inhabitants. Some functions related to metropolitan areas were moved to less developed regions with many economic opportunities. Cities reflected this innovation through the reconstruction of streets, widening conventional pedestrian ways for vehicular traffic, increased prices of accessible land, and so on. In this phase, airports were also decentralized and moved to the outskirts with its additional land uses, such as for accommodation and many other facilities.⁷

Second, trains have facilitated the mobilization of both people and goods. Distant cities were integrated via railways, and with an increase in in-migration rates of metropolitan areas, cities were reconcentrated. People from less developed or rural regions moved to cities to seek job opportunities, education, and so forth. Metropolitan areas became places where miles of new railways were constructed to connect with other distant regions. The integration of railway and vehicular transport is one of the features that characterized metropolitan areas.

Third, the integration of multiple transportation modes in metropolitan areas was revitalized with the invention of airplanes. Cities became poly-centralized after the introduction of airplanes as a transport mode. New development areas began to form around airports as a result of many opportunities this mode of transport offered,⁸ including non-aviation facilities such as trade areas, soft industrial parks, and service stations for health and dining, as well as art, exhibitions, and leisure activities. Planning practices also evolved in the postwar era in such a way that once an airport was constructed, several service areas were also constructed to increase income related to these non-aviation activities in addition to the income

volume generated by the airport itself.⁹ Today, cities are connected through aviation: An estimated 41,820 airports existed in 2016, and U.S. cities have the highest number of airports in the world. In addition, about eight developed airport cities exist in Europe, and airports in metropolitan areas have undergone rapid enhancements.

Characteristics of Airport Cities

In airport cities, the core economic activities rely on airport-related dynamics, and both highly technological initiatives and knowledge-based economies are clearly distinguishable. The prioritized economic activities tend to occur in the central part of the city where the airport is located. The airport’s surrounding areas attract substantial development (including residential), so land prices become relatively high in these areas due to changing social patterns and increased accessibility to the city center. Moreover, TODs, which emerge from “the practice of creating vibrant, walkable, mixed-use communities surrounding transit stations,”¹⁰ are formed within the city around the airport. In TODs, all the transportation facilities operate in conjunction to allow people to reach the center easily. Around the subcenters of TODs, many residential zones and other types of land are located within walking distance to the hub.

In the context of the evolution of cities and the development of transportation systems, an airport city is connected not only to aviation but also to railway and road systems. An airport city exhibits the features of a polycentric city from a global perspective. Three main types of public transport (air, rail, and road) are integrated with each other to form continuous transport lines across states, nations, and continents. In this regard, socially, an airport city does not belong to any state or nation.

The structural border of an airport city is not stable in time either since it depends on passenger flows and volume of use. The “expandable” character of the airport city derives from the temporary or removable parts of construction and design of interior spaces that can adapt to changing programs, thus enabling it to expand easily.¹¹

Components of Airport Cities

Airport cities share some common characteristics and components all over the world (Fig. 1). (I) A “central metropolis” has the highest proportion of commercial activities in the center of the city. Hotels, office and retail complexes, recreation facilities, conference and exhibition centers, logistics and free-trade zones, and time-sensitive goods-processing facilities are the main elements of this region. Luxury residences might be located in this zone as well, together with mixed-use land-planning strategies. (II) An “airport corridor” starts from the airport itself and creates a connection between other clusters in the airport

⁷ Chandu, 2017: 386. ⁸ Freestone and Baker, 2011. ⁹ Chandu, 2017: 374.

¹⁰ Transit-oriented Development Advances, n.d.

¹¹ Chandu, 2017: 376.

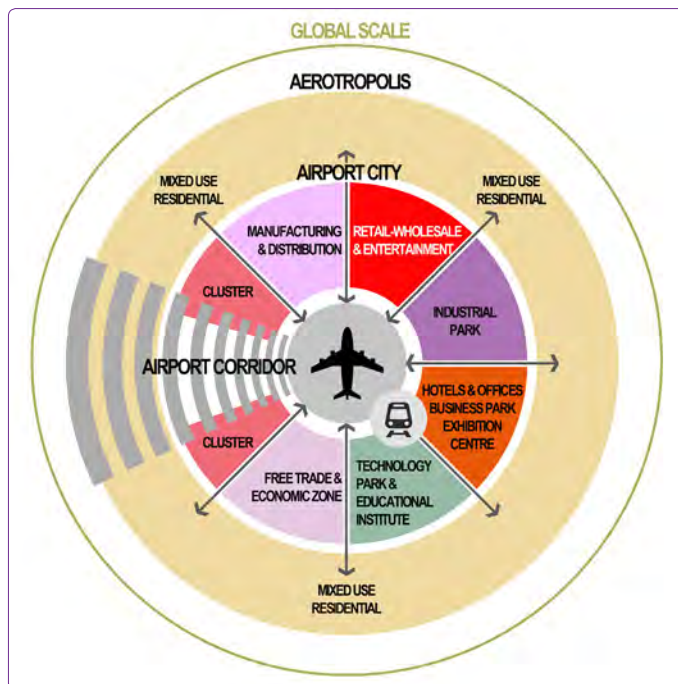


Figure 1. General diagram and components of airport cities (developed from Yigitcanlar et al., 2008).

city. Airport corridors constitute an attractive point for the headquarters of firms, international companies' service centers, and so forth, and they may serve as an innovation valley as well.¹² (III) A "logistics center" is also located close to the airport to benefit from the low cost of transporting goods from there. (IV) If airport cities are connected continuously on a global scale, and if it is clear that a global scale metropolitan area can be identified based on this connection, then the term "aerotropolis" is applied to recognize the area.¹³ Furthermore, an aerotropolis may contain numerous residential and urban service areas.

Airport cities are not always planned from scratch and built on unconstructed or natural environments. Usually, they are shaped through the "alteration/evolution of existing city airports."¹⁴ At present, almost all city airports in Europe constitute an airport city and include a central metropolis, airport corridors, and an aerotropolis. To illustrate, during the establishment of the European Union, which has no borders or diplomatic procedures to restrict the mobility of goods and people, many airports were constructed in the 1980s and onward. Today, European people can easily move throughout the continent via air travel (Fig. 2). Moreover, many historical cities still exist in Europe; in this regard, it is impossible to reshape the city of Paris around Paris Charles de Gaulle, for instance. Nevertheless, remembering that the city is a living organism that adapts to new notions with time, we can assume that Paris is occasionally exemplified with the airport city concept derived from a city airport,

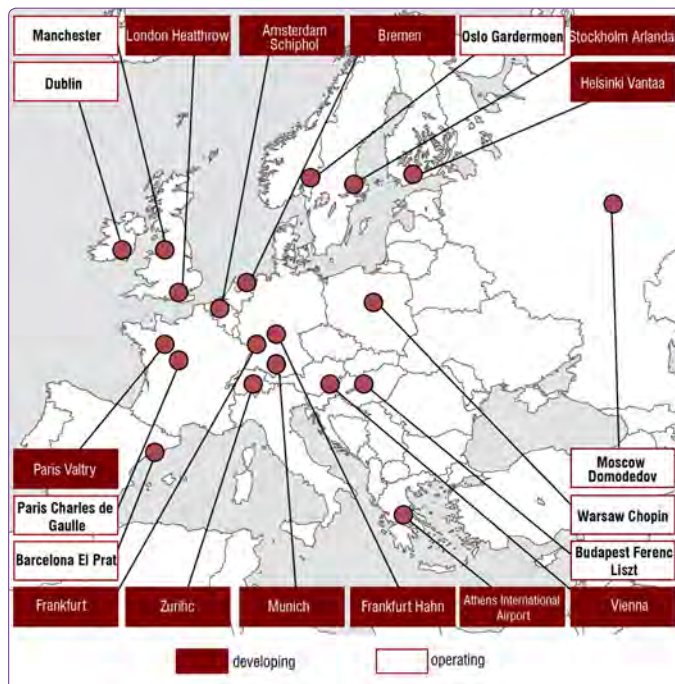


Figure 2. Airport cities in Europe, 2017 (reproduced from www.globalairportcities.com).

Charles de Gaulle, due to the attempts of airport-centered spatial development strategies and projects, such as new urban transportation network proposals, an airport corridor, and several large-scale urban projects, even if a huge success has not been achieved.¹⁵

Yet, examples exist of airport cities planned from scratch through the reclamation of unstructured areas or the transformation of natural environments. One of the most striking examples is Songdo-dong International Business District in South Korea, originally designed as a smart city, along with the aerotropolis of Incheon Airport (ICN), built from scratch on 6 km² of dried sea area.¹⁶ Although it was designed as an independent project at a later period, a new "airport city" was produced to serve as an annex to the mainland for a literally isolated international airport on an island (also without any hinterland zone) connected by a bridge. However, its components do not have the characteristic features that an airport city should possess. Arguably, Istanbul could be seen as having a city airport, but it does not fully exhibit the features of an airport city. However, some dynamics have changed since the beginning of the construction of a third airport in the northern part of Istanbul. One of the largest benefits of that project is its potential to create an airport city for Istanbul through the construction of new settlement areas, trade facilities, hotels, and office centers associated with the new airport connected to a canal (Fig. 3). If we consider that no built environment exists in the northern part of the area, the

¹² Kasioumi, 2015.

¹³ Yigitcanlar et al., 2008.

¹⁴ Kasarda, 2013.

¹⁵ Kasioumi, 2015.

¹⁶ Klühspies, 2015.



Figure 3. The location of Istanbul 3rd Airport and Airport City in master plan (adopted from Environmental Impact Assessment Report, 2013 and local real estate development offices) and one of the draft logos and project proposals for Istanbul Airport City (retrieved April 1, 2018 from <https://www.finarkurumsal.com/assets/03markalama/IstanbulAirportCity.html>).

city around the third airport of Istanbul will constitute an airport city planned from scratch and built by transforming the unstructured natural environment.

Environmental Effects of Airport Cities

An airport city can either be built from scratch or adapted from a city airport, but it is clear that it has some detrimental effects on the natural and manmade environment. Establishing an airport city on a non-built or natural environment entails the demolition of endogenous natural values of the area. For example, the total number of demolished trees on the construction site of a third airport city in Istanbul is about 657,000 according to the Environmental Assessment Report; in addition, it has been reported that the Black Sea contains 15,000 m² of construction-related materials.¹⁷ Furthermore, the hinterland could be affected negatively by an airport city. Such negative impacts come from the huge construction sites required for landing, roads, and other urban infrastructure sites, which increase the temperature due to the high heating capacity of artificial construction elements in comparison to natural surfaces and greenery. This regionally increased temperature could be associated with climate change as well.

Air Pollution and Noise

The greatest environmental impact of an airport on

neighborhoods is the effect of sound, otherwise known as “noise pollution.” Airport noise is measured and mapped via noise contours (noise maps). The estimated decibel levels in areas close to an airport are very problematic. Many researchers have found that airport noise has a negative effect on property values,¹⁸ and the central metropolis (the area most affected by sound pollution) has the most valuable land for any kind of development. These two contrasting situations in the central metropolis must be balanced somehow, as seen in European cities today. The best solutions to achieve this balance involve architectural studies and applications, such as innovations in building materials, sound insulation systems, and noise barriers to reduce noise pollution both in airports and nearby areas.

Furthermore, airport cities may suffer from air pollution as a result of particles that airplanes create and disseminate during air travel. Moreover, existing studies outline many indirect effects of air pollution on the health of inhabitants.¹⁹ The relation between aircraft noise and hypertension implies that the noise might be a critical risk factor for cardiovascular disease. Moreover, it has effects on people’s daily routines and activities: There is clear evidence that sleep patterns and concentration are disrupted, and the quality of life and health is reduced by air pollution in general.

As mentioned before, airport cities have detrimental effects on nature. More optimistically, an airport city improves the environment by means of a decreased carbon effect due to the use of innovation and information technologies as leading sectors in airport cities. To illustrate, the economic activities in an airport city often involve innovation and information technologies, as they rely on access to the rest of the world. In contrast, airport cities tend not to adopt certain economic activities (such as hard industrial production) as a development strategy. If the carbon effect of airplanes is disregarded in the central metropolis, the economic activities in the airport corridor are very close to being carbon neutral, as soft industries leave a smaller carbon footprint compared to hard industries.

Social and Structural Effects

Apart from the natural environment, airport cities have some social and structural features that are unprecedented in other conventional kinds of city development. Instead, of evaluating these effects as negative or positive, it is more meaningful to evaluate them as “motivations” and “demotivations.”²⁰ In the following section, airport cities are divided into two categories: those that motivate and those that demotivate new developments in the metropolitan city (Table 1).

¹⁷ Istanbul 3rd Airport Environmental Impact Assessment Report, 2013.

¹⁸ Conventz and Thierstein, 2014. ¹⁹ Evrard et al., 2017. ²⁰ Peneda et al., 2011.

Table 1. Motivations and Demotivations of Airport Cities (developed from Peneda M., Reis, V. D., & Macario, M. R., 2011)

Demotivations for metropolitan planning	Motivations for metropolitan planning
High exchange rates within the population	Lower land prices, particularly mixed-use (service)
High migration net gains (foreign and national)	Lower business tax
Restriction of future settlement	High share of productive industries

As airport cities are spaces with flows of different kinds, user characteristics are always in flux; thus, the demographics of the inhabitants do not remain static. Similarly, the social patterns in airport cities constantly change, particularly in the central metropolis. In this regard, it is somewhat problematic to identify for whom the airport city is being planned. In addition, an airport city does not belong to any state or nation because of its borderless nature from a global perspective. Therefore, a variety of responsible actors and stakeholders from nations and international states should be included in the planning process of an airport city. This issue may lead to the generation of an international planning crisis even for a small airport city.

Furthermore, as airport cities are determined by TODs, they have a definite capacity that cannot sustain TODs when exceeded. In cases of capacity overflow, airport cities become another form of city area.

Regarding the motivations behind new developments, an airport city motivates new services due to low land prices and low initial costs. The application of lower taxes on airport corridors is another significant point for attracting new development, particularly those related to innovative technologies. As the 21st century is determined by the power of knowledge-based economies, these motivations could lead to the generation of super-developed regions on the planet.

Achieving Sustainability in Airport Cities

Specialists have created a set of approaches outlining how to make airport cities more sustainable around the world.²¹ Applying the following strategies in airport cities could solve common negative natural, structural, and social effects. The three distinct phases or levels are as follows.

- Economic emancipation is related to the increased effort in coordinating economic development in airport areas. The cluster economies of labor pooling and sharing, knowledge spillovers, and input sharing play important roles in this phase. Furthermore, the emancipation of the economy requires developing the appropriate tools for achieving visibility through

a critical mass and going upmarket to attain a more valuable economic profile. In this respect, the governance issue is significant, considering the responsible bodies in governance systems, in developing accurate tools and satisfying the economic needs of those involved.

- A shift in approach, i.e., from quantitative to qualitative, concerns the design of airport cities considering “the volume of connectivity rather than the volume of passengers” and “the frequency of international connections rather than steady growth of passenger volumes.”²² Particularly for social sustainability, the matter of success relies on the personal well-being of each user, rather than the ratio of those who are satisfied throughout the total population. The absence of exclusion of marginal groups and minorities is the fundamental motivation for the quality approach.
- Urban emancipation, as a final phase, involves the airport corridor, which refers to the consolidation of a unified urban environment that has resulted from a continuous sprawl from the airport to the city. The transportation lines between consolidated spaces, green lands divided for undisturbed access between these spaces, and transition areas become significant for an emancipated urban atmosphere. This continuity can only be managed with planning, governance, and design implemented together. Master planning attributes, transparent governance systems, and comprehensive design methodologies are the key notions for sustained urban environments. This phase regulates three components of sustainability: socioeconomic, natural, and artificial environments.

Urban Metamorphosis: The Case of Arlanda Airport City (Stockholm)

Stockholm is the capital city of Sweden, a member state of the European Union since 1995 located within the Schengen Area. The City of Stockholm includes 14 separate islands located between the Baltic Sea and Malaren; the city’s consists of areas with histories that stretch back to

²¹ Conventz and Thierstein, 2014.

²² Conventz and Thierstein, 2014.



Figure 4. Location of Stockholm Airport City with City Linkages (Furuto, 2013).

ancient times with many well-preserved historical towns, but it features super high-tech innovation valleys as well. The importance of Stockholm as an airport city derives from its generation process, including planning efforts, sustainable cases in management and operation, and its rapid success in providing accessible opportunities both for the inhabitants of the city and the temporary users from around the world.

There are four airports in Stockholm: Bromma, Vasteras, Skavsta, and Arlanda. Arlanda Airport was constructed in 1954 between Stockholm’s historic city center and the Uppsala region on unconstructed land. In 1960, the first scheduled flight was completed to New York, and new roads and railways were constructed to connect the city center with Uppsala, which emerged as an undesirable example of urban planning. However, the story of Arlanda Airport City does not start until the unprecedented population growth was experienced around Arlanda Airport in Sigtuna Municipality beginning in the 2000s. In 2010, actors from the state, the local municipality, and a private real estate company organized a competition to create an urban

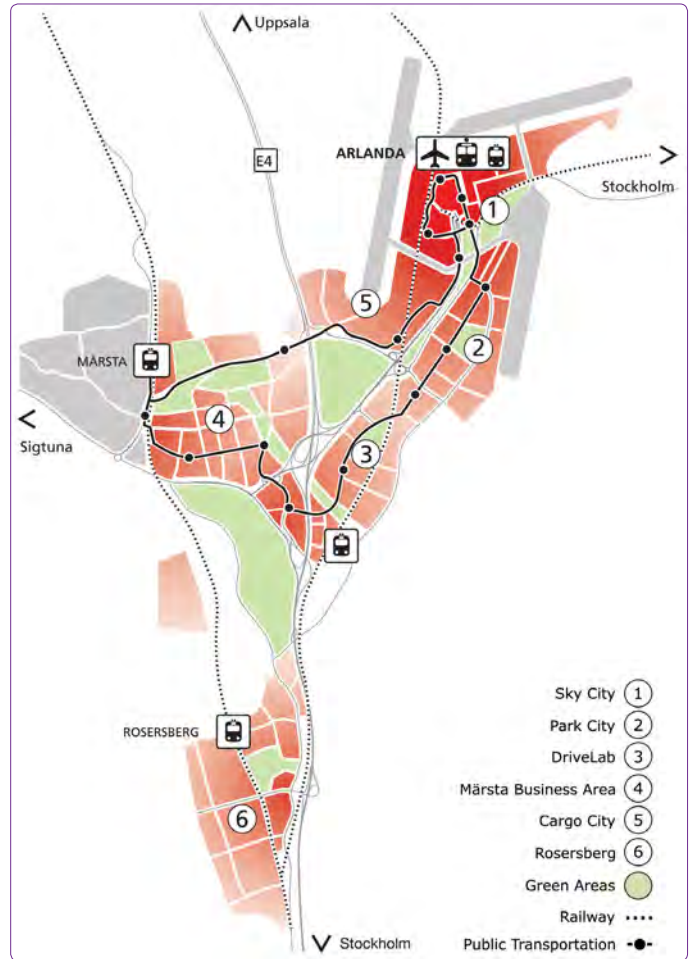


Figure 5. Stockholm Airport City Master Plan (Furuto, 2013).

design plan and urban development strategy for the so-called Stockholm–Arlanda Airport City (Fig. 4).

A City Made of Six: The Characteristics of Arlanda Airport City

In 2013, the project was prepared with many radical proposals regarding the common characteristics of an airport city. It offers six urban districts assigned for special land uses and design strategies (Fig. 5). (I) First, Sky City plays the role of a central metropolis where the airport is located and an urban downtown is taken under control (Fig. 6). (II) Park City close to the airport is organized around many recreational facilities for inhabitants downtown. In addition, it has land available for future development and urban land maximization, so the central land is not limited, and the TOD can sustain itself in the long term. (III) DriveLab next to the highway along the arlanda corridor was specially designed to supply the required infrastructure for hard innovative sectors. Many firms could cluster in the district to benefit from sources of agglomeration economies of labor market pooling, input/output sharing, and knowledge spillover. (IV) Another district is the Märsta Business Area, which was designed as a logistics center to cater to light

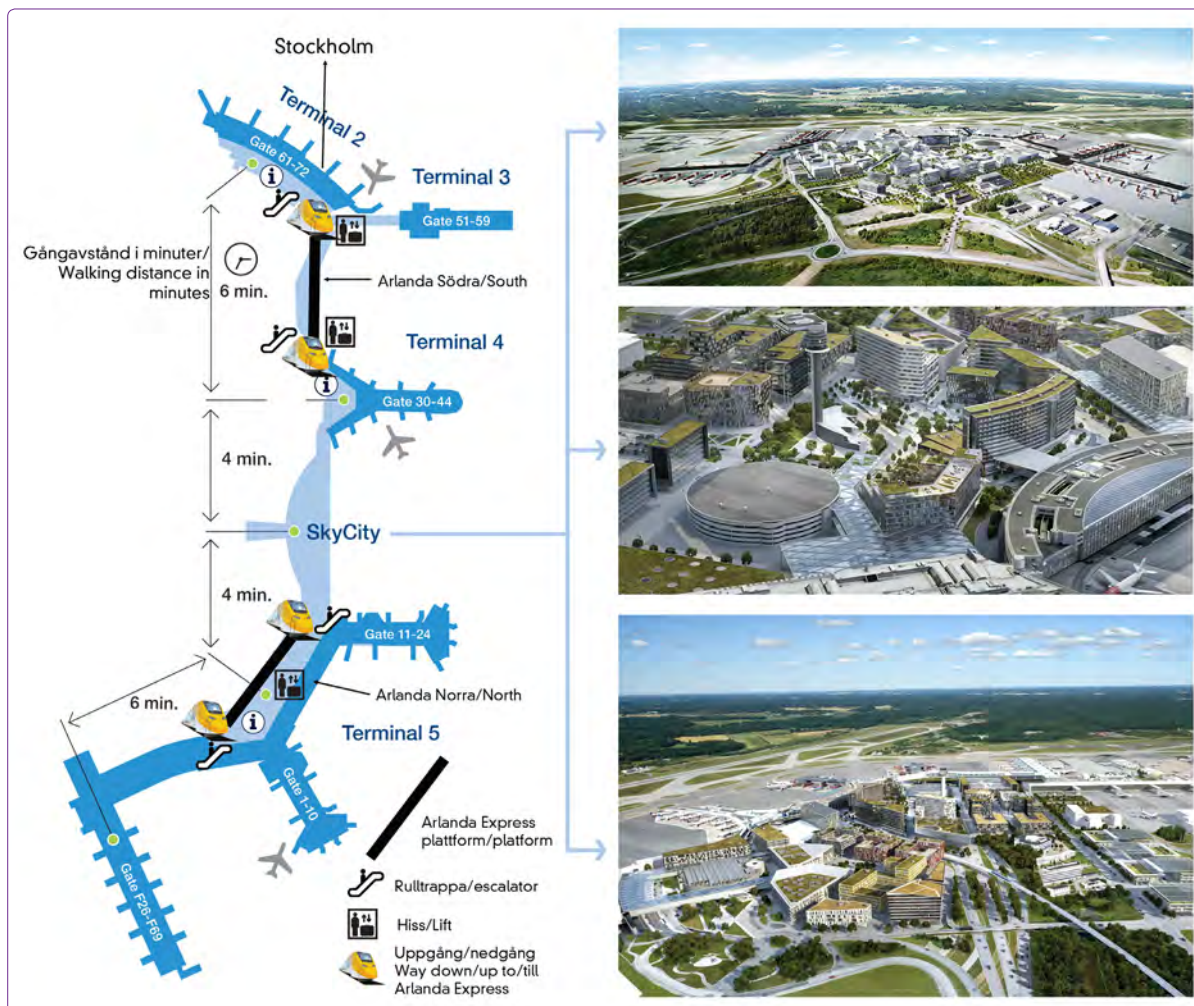


Figure 6. Spatial layout and computer based illustrations of Sky City (retrieved from Stockholm Arlanda Airport Masterplan Report, 2017).

industries and craftspeople. (V) Cargo City, close to the airport’s terminal, is primarily designated as a professional cargo area for logistics, as well as for residential use. (VI) Finally, Rosersberg is the furthest city from the airport, specifically intended to be the most environmentally friendly logistics center with warehouses and large parking lots.²³

Arlanda Airport is neither similar to Paris Charles de Gaulle (built in the city center in historic times and transformed from a city airport) nor to Istanbul’s third airport (treated an investment opportunity for national growth). Rather, Arlanda is an example of urban metamorphosis, as a transformed urban environment for an upgraded urban experience, a regenerated urban character with both local and national significance, and the designers considered new urban planning trends in response to changing dynamics.

²³ Furuto, 2013.

Environmental Way of Thinking

Arlanda is not an ordinary airport since it incorporates today’s postmodern urban planning approaches; it plays crucial roles at both the local and regional levels from administration to application. In this context, the Stockholm Airport City project represents several opportunities to think of and evaluate an airport city with pros and cons.

Zero-carbon Attributes in Stockholm

Stockholm Airport City has one outstanding feature: its diminishingly small environmental effects on its surroundings. Arlanda and nine other airports in Sweden are operated by a public corporation, Swedavia, established in 2010 (Fig. 7). The aim of the organization is “to become climate neutral,” the main driver behind its action planning.²⁴ Moreover, it is noted that the organization hopes to achieve zero-carbon emissions by 2020 for all airports. It is important to note that the

²⁴ OECD, 2013, p. 109.

Table 2. Carbon Footprint (kilotons of CO₂) (reproduced from Swedavia’s Annual and Sustainability Report, 2017, p. 47)

Airport	Air traffic emissions in the landing and takeoff cycle	Passenger’s ground transport to and from the airports	Swedavia’s own operations	Total
Bromma Stockholm Airport	18	3	0.1	22
Göteborg Landvetter Airport	48	29	0.2	77
Kiruna Airport	2	1	0.2	4
Lulea Airport	9	6	0.0	15
Malmo Airport	21	17	0.2	38
Ronneby Airport	2	1	0.0	3
Stockholm–Arlanda Airport	235	103	0.9	340
Umea Airport	8	6	0.2	15
Visby Airport	3	1	0.2	4
Are Östersund Airport	4	2	0.0	6
Total	352	170	0.0	0
Percentage Change 2016–2017	4.7%	2.9%	–30.3%	3.9%

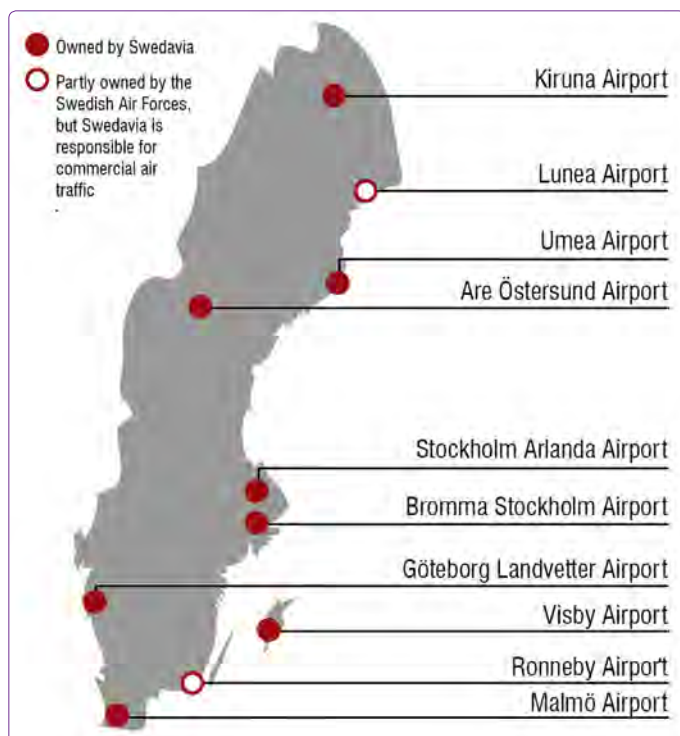


Figure 7. Ten Airports in Sweden (reproduced from Swedavia Annual and Sustainability Report, 2016).

zero-carbon concept here is based on the operational meaning of the airport and thus excludes the carbon generated by airplanes taking off and landing; yet, it should also be mentioned the organization has made some other efforts to diminish these negative effects. In 2017, Swedavia was awarded for its success in making easy-to-use renewable fuel, as described in the Airports Sustainability Declaration.²⁵ Furthermore, the emission of

²⁵ Swedavia’s Annual and Sustainability Report, 2016–2017.

carbon has always affected regional climate conditions, natural resources, the habitats of fauna and flora, and the sustainability of those natural values.

The organization is one of the significant bodies responsible for developing solutions, particularly for reducing emissions of greenhouse gases and water and noise pollution. Its main motivation involves providing green solutions, as well as making innovative decisions on the local and regional levels. From a local perspective, many examples exist of organizations successfully overcoming these challenges. The OECD reported that the level of carbon emissions decreased by about 60% compared to the previous levels over seven years in all 10 airports through Swedavia’s initiatives. This decrease also happened due to Arlanda Airport’s passenger volume and air traffic (Table 2). As mentioned above, the organization aims to achieve zero-carbon emissions by 2020 for all airports.

Swedavia has implemented many policies and applications to conserve natural habitats and the environment. Environmental and energy policy not only deals with steps to decrease the carbon footprint or to improve energy efficiency but also to set fundamental rules about management systems and sectoral decisions to ensure environmentally friendly tasks in the future.

However, if we consider Swedavia’s regional initiatives, the success is not as clear as at the local level. For instance, the firm faces difficulties resulting from challenges in the management of urban land. For the development of new theoretical solutions, there are problematic issues regarding pursuing suitable business opportunities through practical steps, and this situation is definitely not unprecedented. For instance, land is always subject to the level of collaboration among many stakeholders for mutual benefits.

Table 3. Projected Direct Economic Contribution of Stockholm Airport City Project (reproduced from Airport City Stockholm: An Assessment of Current and Future Economic Contributions, 2014, p. 23)

	2012	2030	Average annual growth rate (% per annum)
Employment	20,466	50,000	5.1%
Turnover (million SEK)	38	135	7.2%
Employee income (million SEK)	10	31	6.7%
Gross value added (million SEK)	13	46	7.2%
Turnover per employee	1,874	2,692	2.0%
Income per employee	467	614	1.5%
Gross value added per employee	648	923	2.0%

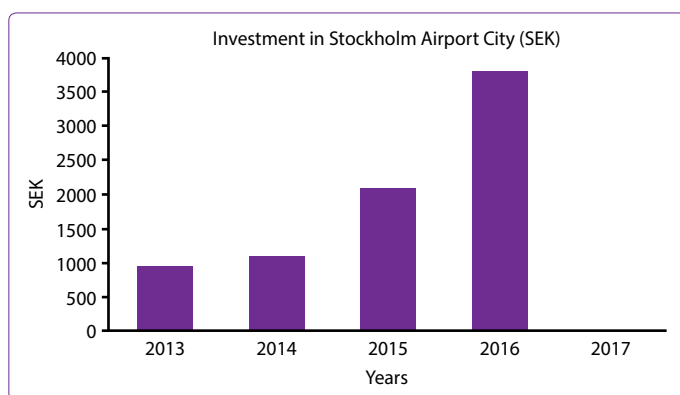


Figure 8. Investment in Stockholm Airport City by year (reproduced from Swedavia’s Annual and Sustainability Report, 2017).

Who Wins in Stockholm?

Stockholm Airport City is a project that offers economic benefits and opportunities for economic growth. Its contribution to regional growth is characterized by employment opportunities and international connectivity to global platforms in business. As a result of the projected service sector increase, Stockholm has caught the attention of many employees not only from Sigtuna and Uppsala but also from many neighborhoods.

Moreover, even in 2012, when Stockholm Airport City was not a complicated project yet, the organization stated that each job created in Stockholm Airport City would contribute to the generation of 5.2 employment opportunities in regional economies. In addition, if Stockholm Airport City accomplishes its goal of increasing employment by 2030, it will have increased the current employment level by 2.5 times and the gross value added by 3.5 times compared to the present²⁶ (Table 3).

As one of the key factors, airport cities facilitate international trade and foreign investment through the integration of global economies with aviation. Many

²⁶ Airport city Stockholm: An assessment of current and future economic contributions, 2014, p.3.

²⁷ Airport city Stockholm: An assessment of current and future economic contributions, 2014, p.25.

investment projects have either been completed or are planned to be completed in the coming years. Today, DriveLab and Cargo City are initial focus points for investment opportunities for many investors all over the world, and in this context, many other applications, such as Candy Crush and Minecraft, are subjected to new generations. The Stockholm Airport City Master Plan indicates that the capacity expansion of investment opportunities contributes 13 billion Swedish krona (SEK) to the national economy (Fig. 8). Moreover, it is expected to contribute 7 billion SEK in the first period of planned contribution until 2023.²⁷

Sustainable Applications Prioritizing Users

For more sustainable applications from theory to practice, Swedavia has identified many phases. First, for the airport service area where Sky City is located, the main factor driving sustainability is the customer-



Figure 9. Sustainable Management Strategies (reproduced from Swedavia’s Annual and Sustainability Report, 2017).

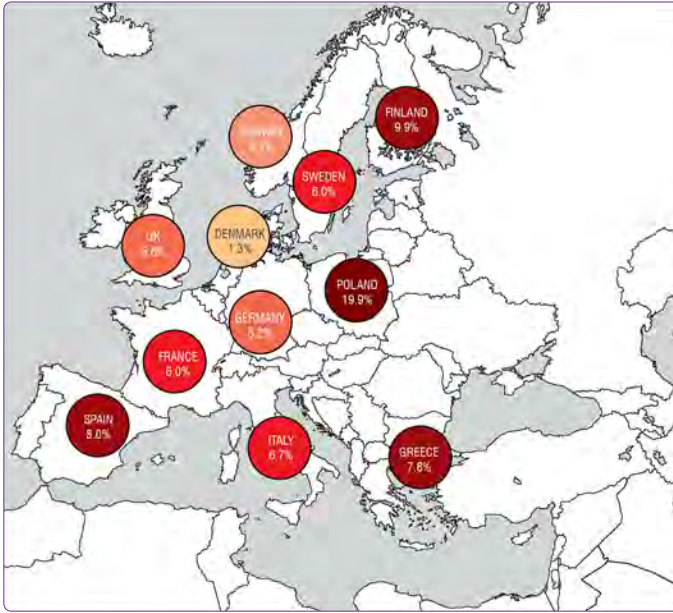


Figure 10. Passenger Trends in Europe (reproduced from Swedavia's Annual and Sustainability Report, 2017).

oriented approach (Fig. 9). This approach is based on the idea that all activities revolve around customer satisfaction—not only at present but also in future scenarios. Remembering that sustainability is expressed by the management of resources without damaging the rights of future generations, the structure of Swedavia's "customer orientation" could be evaluated as a successful example. In terms of prioritizing quality instead of quantity, the steps taken toward sustainability are most successful when the passengers/employees of the airport and inhabitants of residential areas express increasing satisfaction, as opposed to when other meaningless numbers increase (Fig. 10). The basic method for employing such a user-oriented approach relies upon a management system developed by Swedavia based on inclusion and diversity. Furthermore, organizations can understand the customer/user in many ways, such as analyses of the passenger cycle with different possible customer experiences. The importance of a user-prioritized management system could be evaluated by determining how an airport city sustains itself unless increasing passenger trends in aviation are exhibited in regional approaches.

Moreover, Swedavia defined a set of targets to ensure sustainability, and they can be categorized into four leading actions for definite time periods: (I) reaching 85% in customer/passenger satisfaction by 2025, an increase of 10% compared to 2017; (II) increasing engaged leaders and employees by 75% until 2020, a 10% increase compared to 2018; (III) supplying a 6% return on capital, an increase of 4.6 compared to 2018; and (IV) ensuring

zero-CO2 emissions by 2020, a reduction of 1305 tons compared to 2018. Of course, the steps are not limited to these phases, and they branch into many targets to lead to a more sustainable Airport City for Stockholm in terms social development, environmental concerns, and economics with major strategies regarding commercial and operational excellence, increased capacity, engaging culture, and responsibility for society and people.

Conclusion: Sky is the Limit

Airport cities are the newest interpretation of postmodern urban formations through the evolutionary process of metropolitan areas. They are built with centralizing aviation facilities and shape the related functional areas nearby, such as commercial zones, business centers, accommodation units, recreational and entertainment areas, industry and technology parks, mixed-use residential areas, and so forth. Moreover, they have many features, such as airport corridors, unique logistics units, and institutional areas. Whatever their potentials and disadvantages many be, many large metropolitan areas today are characterized by at least one airport city, and many other cities are attempting to compete globally with new developing airport cities all over the world. The major advantage of airport cities is that they generate a new subcenter, which expands 30 km outward from the airport and is fully supported by public transportation (a version of a TOD); thus, temporary or permanent users of the airport cities can circulate, accommodate, eat, find entertainment, shop, gather together, and participate in many other activities within a 15-minute movement cycle around the airport complex. In particular, passengers transferring flights do not need to travel to the city center since they can easily meet their needs nearby. Therefore, metropolitan area dynamics and both physical and socioeconomic behaviors also change due to the compact and self-contained structures of airport cities: They create a new center of attraction in metropolitan areas and become specific instruments that can guide the further development dynamics of metropolitan cities, as well as serve as important gateways for cities or regions in the globalizing world. Due to this widespread trend, many airport cities have emerged around remarkable airports, particularly in Europe. Some existing airports have been converted into airport cities, while others have been recently planned as an airport city or an aerotropolis from their inception, such as in Asia, the United States, and Africa, adapting to their city's position in the global system.

One city competing with the world's well-known metropolitan areas and also strengthening its identity in global platforms is Stockholm–Arlanda Airport City. It is neither a city airport nor a city built from scratch; rather,

it has been branded as an airport city as a development strategy to overcome the problems Stockholm currently faces. In addition, the role of city and regional planning in the structure and development of the airport city's identity is significant. The city is planned through five sectors with dedicated roles (i.e., urban core, green infrastructure, technical infrastructure, logistical center, and urban periphery). Since 2014, a number of efforts by Swedavia, the local administration, and real estate developers, as well as other measures they have proposed, have led to positive outcomes. The superposition of urban transformation, urban regeneration, and the adaptation of new metropolitan concepts in Stockholm reflects a metamorphosis in the past 20 years. From management to application, its contribution to both local and regional success is outstanding, and even for the projected years, further achievements are inevitable. Considering today's concerns on our planet, Stockholm could inspire many other candidate airport-centered cities regarding many concepts related to measures to improve sustainability, as the city underscores the fact that nothing is a dream when attempting to reach sustainable targets. The findings of this research suggest how policymakers could pursue a more sustainable path in airport cities prior to economic emancipation, shift their approach from quantity to quality, and achieve urban emancipation as exemplified in the Stockholm case, particularly in the light of the actions of Swedavia and local bodies. Moreover, with decisions regarding the

social dimensions of planning, in addition to physical design and environmental control planning, Stockholm has experienced increased employment opportunities, economic gains, and social development measures (Table 4).

The evolution of the city from the 20th-century town, with streets filled with the last horse-drawn vehicles, to today's postmodern cities, which enable air travel across the globe, is not completed yet. As new technological improvements occur in transportation, accommodation, and services, we will inevitably experience postmodern cities and other metamorphoses. Due to humankind's persistence in resolving the problems that airport cities face, pondering what will happen to airport cities in metropolitan areas is only limited by one's imagination. Further developments in technology and transportation systems will surely transform airports into super-hubs, stronger than their existing scope and capacity, as well as more efficient in international flows of people, goods, and information. In addition, their locations will become more attractive and accessible, making them worldwide focal points. Therefore, it is possible to foresee that airport cities—which are currently compact and self-sufficient subcenters connected to other cities by aviation—might become regional powers in terms of social development with environmentally friendly policies and effective physical plans. Thus, they may come to define metropolitan areas.

Table 4. Theories Explained for Airport Cities and Corresponding Practices in the Case of Stockholm Airport City

Theory	Definition and Terms	Case of Stockholm Airport City
Components of airport cities	An airport city basically comprised some common characteristics	In the case of Stockholm Airport City, each characteristic is accounted for within the design phase that corresponds to each other.
Characteristics of airport city	An airport city formulated from either a city airport or a city built on nothing	Stockholm Airport City is not based on the initial formulation but on further development decisions.
Effects on environment	Contamination of natural values	Thanks to Swedavia, Stockholm Airport City closely relates to zero-carbon cities and arranges many contracts for more nature-friendly applications in regional measures.
Social and structural effects	Motivations and demotivations for the development of metropolitan areas	These include social development strategies to overcome demotivations.
Sustainable strategies for airport cities	Economic emancipation	The airport corridor is spatially parallel to the TOD to ease the application of more emancipated economic management.
	Shift in approach, i.e., from quantitative to qualitative	Stockholm Airport City measures its success with passenger mobility and manages its processes within a customer-oriented approach, ensuring customer satisfaction.
	Urban emancipation	The project offers a unified urban fabric continuously from beginning to end, at the same time enabling more available land for sustainability in future development scenarios.

References

- Airport city Stockholm: An assessment of current and future economic contributions, (2014) Retrieved July 25, 2018, from <http://www.connectsweden.se/wp-content/uploads/2014/06/ACS-08032014.pdf>
- Calthorpe, P. (1993) *The next American metropolis: Ecology, community, and the American dream*, Princeton Architectural Press, New York, USA.
- Chandu, A. (2017) "The world's first purpose built airport city: Melbourne Airport, Tullamarine", *Planning Perspectives*, 32 (3), 373-400.
- Conventz, S. & Thierstein, A. (2014) "Airports and the knowledge economy: A relational perspective", *Airports, Cities and Regions*, London: Routledge, pp. 131-147.
- Evrard A. S., Lefèvre M., Champelovier P., Lambert, J. & Laumon, B. (2017) "Does aircraft noise exposure increase the risk of hypertension in the population living near airports in France?" *Occupational and Environmental Medicine*, BMJ Publishing Group, 74, published online first: 01 August 2016. doi: 10.1136/oemed-2016-103648, pp. 123-129.
- Freestone, R. & Baker, D. (2011) "Spatial Planning Models of Airport-Driven Urban Development", *Journal of Planning Literature*, doi: 10.1177/0885412211401341
- Furuto, A. (2013) *Airport city Stockholm: urban design strategy proposal / spacescape*, Retrieved July 25, 2018 from <https://www.archdaily.com/371822/airport-city-stockholm-urban-design-strategy-proposal-spacescape>.
- Garreau, J. (1991) *Edge City: Life on the New Frontier*, Anchor Books, New York, USA.
- Istanbul 3rd Airport Environmental Impact Assessment Report (EIA), (2013) Ministry of Transportation, Maritime Affairs and Communication, General Directorate of Infrastructure Investments.
- Kasarda, J.D. (2013) "Airport cities: the evolution", *Airport World*, 18(2), pp. 24-27. Retrieved December 26, 2017 from <http://www.airport-world.com/features/airport-design/2555-airport-cities-the-evolution.html>
- Kasarda, J.D. (2019) "Aerotropolis", *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*, pp. 1-7.
- Kasarda, J.D. & Lindsay, G. (2011) *Aerotropolis: The way we'll live next*, Farrar, Straus and Giroux, USA.
- Kasioumi, E. (2015) "Emerging planning approaches in airport areas: the case of Paris-Charles de Gaulle (CDG)", *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), pp. 408-414, doi: 10.1080/21681376.2015.1064012
- Kelbaugh, D. (1989) *The pedestrian pocket book: A new suburban design strategy*, Princeton Architectural Press, New York, USA.
- Klühspies, J. (2015) "'Smart City' Songdo—Ein taugliches Vorbild?" *Standort*, 39(2-3), pp. 132-138.
- OECD (2013) "Green Growth in Stockholm, Sweden", *OECD Green Growth Studies*, Paris, doi: 10.1787/9789264195158-en.
- Peneda M., Reis, V.D. & Macario, M.R. (2011) "Critical Factors for development of airport cities", *Journal of Transportation Research Board*, pp.1-9, doi:10.3141/2214-01
- Roost, F. & Volgman, K. (2013) "Airport Cities: Gateways der metropolitanen Ökonomie", *Erkunde* 67(3), pp. 279-281.
- Swedavia's Annual and Sustainability Report, (2016) Retrieved July 25, 2018 from <https://www.swedavia.com/contentassets/68b9813f480e4c378d9650739294e6a3/swedavia-annual-and-sustainability-report-2016.pdf>
- Swedavia's Annual and Sustainability Report, (2017) Retrieved July 25, 2018 from <https://www.swedavia.com/globalassets/om-swedavia/roll-och-uppdrag/swedavias-annual-and-sustainability-report-2017.pdf>.
- Transit Oriented Development Advances, (n.d.), Retrieved January 4, 2018 from <http://www.newurbanism.org/bookstore/todadvances.html>
- Yigitcanlar, T., Martinez-Fernandez, C., Searle, G., Baker, D.C., & Velibeyoglu, K. (2008) "Understanding the Conditions for the Emergence of Airport Knowledge Precincts: A Framework for Research" in M. Schrenk, V. Popovich, D. Engelke & P.Elisei (Eds.). *Proceedings REAL CORP 008*, Vienna, pp. 465-475.



Microclimate Assessment of Design Proposals for Public Space in Cold Climate Zone: Case of Yakutiye Square

Soğuk İklim Bölgesinde Kamusal Alanda Tasarım Önerilerinin Mikro-İklim Yönünden Değerlendirmesi: Yakutiye Meydanı Örneği

Doğan DURSUN,¹ Merve YAVAŞ,¹ Sevgi YILMAZ²

ABSTRACT

In the last decade, a climate-sensitive urban design has become a popular research topic in most countries, due to the changing climate pattern. In particular, northern cities have always been experiencing stressful climatic conditions, such as snow, ice, wind, and darkness, and should always be ready to withstand these conditions. Urban patterns and designs should be consistent on both macroscale and microscale levels, for buildings to withstand cold climate conditions. Especially, public spaces built in cities should have characteristics to withstand cold winter, such that people can remain in these places for most of the time, that is, remain outdoors. Residents should be encouraged to remain outside, with the help of a public space that is designed to optimize the beneficial aspects of winter. This study mainly aims to explore the consistencies between the urban patterns of Yakutiye Square, which is the central square of Erzurum, and cold climate conditions by simulating the microclimate in the square. In this process, it is aimed to generate a thermal comfort model for the square and determine the level of sensitivity of the urban design to the climate conditions. This study mainly analyzes whether the urban patterns in and around the square eliminate or withstand the winter disturbances. In addition, it questions the capability of the square for transforming this outdoor space into a center of attraction. In this context, a case study is conducted during the winter period. The analysis uses the data gathered through urban geometry of the site, meteorological parameters, and time parameters. Thermal comfort conditions are generated based on these three issues, which gives an idea about a better public space design for winter cities. To evaluate the models, ENVI-met is used. The findings show that Yakutiye Square is not compatible with cold climate conditions and does not use the advantage of the existing climate conditions. As a result, some alternative urban design proposals are suggested for the case study area.

Keywords: Cold climate; ENVI-met; Erzurum; outdoor thermal comfort; urban design.

ÖZ

Dünyada yaşanan iklim değişikliği nedeniyle iklim duyarlı kentsel tasarım konusu birçok ülkede son yılların popüler araştırma konusu haline gelmiştir. Ancak, kuzey şehirleri sürekli olarak kar, buz, rüzgâr ve karanlık gibi stresli iklim koşulları altında yaşamaktadır ve bu şartlara her daim hazır olmak zorundadır. Kentsel dokularının makro ölçekten mikro ölçeğe soğuk iklim koşullarına uygun olması beklenmelidir. Özellikle kamusal alanların kış kenti karakteristiği sergilemesi ve dış mekân kullanım sürelerini uzatması gerekmektedir. Kamusal alanların kentsel tasarım yardımıyla kullanıcıların dış mekânda kalma sürelerini uzatıcı şekilde düzenlenmesi, kışın faydalı yönlerini maksimuma çıkaracak bir etki yaratacaktır. Bu çalışmanın temel amacı, Erzurum Yakutiye Meydanı ve çevresindeki kentsel dokunun, soğuk iklim koşullarıyla uyumluluğunun mikro-iklim simülasyonları yoluyla test edilmesidir. Bu süreçte meydanın termal konfor koşullarının üretilmesi ve meydandaki kentsel tasarım parametrelerinin soğuk iklim koşullarına duyarlılık düzeyinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında Yakutiye Meydanı ve çevresindeki dokunun kış rahatsızlıklarını azaltıcı/artırıcı etkileri sorgulanmıştır. Analizde kullanılan veri olarak, alanın morfolojik yapısı, meteorolojik parametreler ve zaman parametreleri kullanılmıştır. Kış kentlerinde en uygun kamusal alan tasarımı konusunda fikir verecek termal konfor haritaları bu üç veri kullanılarak üretilmiştir. Termal konfor haritalarının üretilmesi ve değerlendirilmesi sürecinde ENVI-met yazılımı kullanılmıştır. Bulgular Yakutiye Meydanının soğuk iklim koşullarına uygun tasarlanmadığını ve kış koşullarını avantaja çevirebilecek nitelikte olmadığını göstermiştir. Çalışmanın son bölümünde Yakutiye Meydanında ki olumsuz duruma karşı bazı kentsel tasarım önerileri getirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Soğuk iklim; ENVI-met; Erzurum; dış mekan konforu; kentsel tasarım.

¹Department of City and Regional Planning, Atatürk University Faculty of Architecture and Design, Erzurum, Turkey

²Department of Landscape Architecture, Atatürk University Faculty of Architecture and Design, Erzurum, Turkey

Article arrival date: February 13, 2019 - **Accepted for publication:** April 03, 2020

Correspondence: Sevgi YILMAZ. e-mail: syilmaz_68@hotmail.com

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction

The geographical location and local climate of cities, in addition to the human activity and in-built environment, determine the characteristics of urban climate. It is well known that urban design parameters and practices have a huge influence on the urban microclimate. Many previous studies have focused on the effects of different urban design parameters on the microclimate for specific urban spaces, most of which have focused on individual design parameters, such as street orientation, street width, aspect ratio, building and pavement materials, and vegetation (Yilmaz et al., 2016; Mutlu et al., 2018). In general, these issues are separately considered in each study, but a different method based on comparative assessment is needed for climate-related studies, due to the complexity of determinants in an urban climate. The meteorological indicators, such as temperature, direction and speed of wind, evaporation, humidity, and sunshine duration, affect various design parameters, such as sealed surfaces, green areas, building height, street orientation, materials of building surfaces, and width of streets. These parameters may have both negative and positive effects on the local climate. They can create heat or cold stress in an urban environment, and thus, an uncomfortable feeling. The effects of multiple urban design parameters on the microclimate for a specific open space are tested in the context of this study. In the town square and courtyards, studies have typically been conducted in hot-climate regions (Chatzidimitriou and Yannas, 2016). Such climate studies are usually designed for the urban heat island, and in fact, conducted in cold cities (Wang et al., 2015; Yilmaz et al., 2007; Zhang et al., 2018; Mutlu et al., 2018).

An increasing number of studies have been focusing on improving the outdoor thermal comfort by using an urban design. Although many programs have been used for this objective, the ENVI-met program has been used in 77% of the outdoor thermal-comfort studies conducted in the last five years (Tsoka et al., 2018). Most of them are based on the analysis of the formation of an urban heat island and its effects (Potchter et al., 2013; Wang et al., 2019). For these studies, the heat (stress) experienced in cities during hot climate and an increase in energy consumption to reduce this effect are important problems (Wang et al., 2019). Therefore, these studies have focused on methods for decreasing the heat island effect. Especially, for the summer months, analyses have been performed with ENVI-met for open public spaces, with different urban design scenarios affecting the outdoor thermal comfort (Nazarian et al., 2017; Li and Song, 2019). In this context, the parks in the urban space have been found to be approximately 1.0 °C cooler than the surrounding area (Ca et al., 1998). Cheung and Jim (2018) stated that large trees in an urban

space cool the environment by 3.9 °C. Additionally, as the park area, volume of green space, and number of trees in the park increase, the cooling of the environment increases (Chang et al., 2007; Lin et al., 2010; Tan et al., 2016). In addition, an increase in the number of water bodies in urban parks contributes positively to cooling of the environment (Du et al., 2016).

The energy demand in cities is increasing for not only cooling but also heating. Although not as much as the heat island effect, studies have been conducted to increase or improve thermal comfort in cold-climate regions. Researchers are trying to find answers to questions such as how thermal comfort in public places in cold-climate regions can be improved; how people can be encouraged to spend time outdoors in these venues during the winter months; how the energy demand can be reduced; and how the sensitive design criteria can be transferred to plan decisions. In cold-climate regions, public outdoor spaces are usually urban squares and parks. For these regions, simulations are performed using the ENVI-met model, by generating different urban design scenarios. It is found that both park use and visitors' thermal sensation are significantly affected by the microclimate in winter than that in autumn, with air temperature and solar radiation being the dominant factors (Chen et al., 2015). Moreover, many studies have analyzed the effects of extensively used parks (Chen et al., 2015; Xu et al., 2018), different types of trees (Morakinyo et al., 2018), and pavement materials (Yilmaz et al., 2016; Irmak et al., 2017) used on sidewalks on thermal comfort for the winter months.

Other researchers have looked into the design aspects of new building structures and investigated the relation between thermal comfort level and the use of various trees/plants (Ng et al., 2012; Lee et al., 2016; Tan et al., 2016). Most of the previously conducted studies were based on the formation of an urban city center using the ENVI-met model (Yilmaz et al., 2018). Other studies reported on the effects of urban climate and urban square materials based only on their thermal comfort impact (Emmanuel et al., 2007; Coisson et al., 2016).

The analysis was conducted using a simulation program, i.e., ENVI-met, which is a digital version of the environment built on climatic data. As stated in the literature, the software may not fully simulate the urban environment due to its complex structure. However, these programs provide comparable results for the design parameters of existing and simulated microclimatic conditions. This provides an opportunity to evaluate the expected effects of different design solutions for a specific area in terms of pedestrian comfort.

The case study is conducted to test the negative and/or positive effects of old and new urban design solutions on the central square of the city of Erzurum (Yakutiye

Square), and to demonstrate the climatically sensitive or insensitive urban policies of decision-makers. Additionally, three proposed urban design solutions are tested for that area, in terms of climatic comfort. In this context, the paper presents the analysis results obtained for the different urban design strategies, to improve thermal comfort in the public square of Erzurum for winter period. The height of the buildings, plantation, grass surfaces, and difference in spatial proportions of different materials and urban transformation are the design strategies considered as input in this study. The ENVI-met model is used to characterize and simulate the microclimatic conditions under the influence of different spatial organizations of the public square.

Methodology

The proposed method is based on the microclimatic simulation of a specific urban environment with the help of the software. It includes land use and local climate data, including surface material properties (grass, soil, asphalt, and concrete), height of the buildings in the surrounding area, vegetation, air temperature, air humidity, mean radiant temperature, surface temperatures, and speed and direction of wind in the Yakutiye Square, which is the most densely populated area in the center of Erzurum. The average annual temperature is 5.7 °C and the coldest month average is -8.4 °C. The coldest month is January, with an average temperature of -9.3 °C. The period with the lowest wind speed is January, with an average value of 1.9 m/s, while the period with the highest wind speed is August, with a value of 4.2 m/s. The prevalent wind direction is southwest (SW), with a mean annual speed of 2.7 m/s. The hottest month average is 18.8 °C. For ~220 days of the year, the average temperature remains below 8 °C. The average length of snow's stay on the ground in Erzurum is 110 days and the average number of snowy days is 50. On the other hand, the average number of frosty days in the city is ~180, while the average number of open-air days is ~125 (Anonymous, 2016). As there is no meteorological station in this location, the input data obtained from the nearby Erzurum Meteorological station are used as the standard meteorological information. The climate data of 2016 obtained in urban areas are used. Erzurum is located in the eastern part of Turkey at an elevation of 1850 m and has harsh continental climatic conditions, according to the Köppen Climate Classification system, in which the residents experience long and cold winters and hot and short summers. To simulate the climatological conditions of the selected area of Erzurum, the program ENVI-met is used. Here, a microclimate simulation is conducted by providing information obtained from the Erzurum Meteorological station and the effects of vegetation, green area, and city structure on the microclimate are studied (www.envi-met.com; Bruse, 2004, 2013, 2017). For the microclimatic sim-

ulation of the square, previous and present structures of the place are defined in the software and tested. According to the results, three urban design scenarios are suggested and modeled in the software. These three models are simulated separately for the same day and for the same area.

Site Measurements and Proposed Scenarios

The Site

Open public spaces are important parts of the urban physical environment for both the quality of life and identity of a city, due to the functions and activities conducted by their inhabitants. Their designs and geometric proportions affect the microclimates and functionalities, and thus, lead to social, economic, and environmental differences. In this context, the study area is defined as the central square of the city (Fig. 1), located in the center of the city with cultural and religious buildings and surrounded by commercial and public places and residential districts. The square is an area with intensive activities and determined to be a significant cultural and commercial center of the city, with its highest population and building density. In addition, there are Yakutiye Madrasa and Lala Paşa Mosque in the square, built by Seljuk Empire in 1310. This area covers ~70.000 m² and contains open spaces, green areas, streets, fountains, and buildings. Until 2009, there were more green areas and grass surfaces in the square, which was later modified by the local government for better view of historical buildings and providing more open spaces to people to assemble here. Existing trees and grass surfaces in the square have been completely removed. In order for more people to assemble in the square, of the 17.600 m² area, 9.000 m² is covered by hard materials and designed



Figure 1. Location of case study area and Yakutiye Square (Google Earth).

as a working area, while 7.000 m² is designed as a green area. There are buildings of different heights around the madrasa, ranging from 3 to 18 m.

There is Lalapaşa Mosque on the east of the Yakutiye Madrasa and the Cumhuriyet Street located on the south of the madrasa, which is the main street of the city. All four sides of the square are surrounded by roads (Fig. 2). The heights of the surrounding buildings vary; that is, high- and low-rise buildings stand together. The shadow of north-facing, high-rise buildings on the pavements affects the environment of that place; furthermore, the hard materials used for pavements in the square induce pedestrian discomfort, especially in the winter period.

Proposed Scenarios

The design alternatives prepared for Yakutiye Square are simulated and analyzed using the ENVI-met model. In terms of outdoor thermal comfort, previous and existing situations of the square are examined and compared. While there were more grass surfaces and trees in the previous design of the square, there are more hard surfaces (hard materials) and less green surfaces under the existing conditions. Besides these two conditions, the following three design scenarios are developed and tested by the simulations.

*Proposed Scenario A is based on a complete replacement of the concrete pavements with cooling components such as grass and granite stone.

* Proposed Scenario B is based on designing and increasing the number of coniferous trees (15 m height) blocking the main winter winds and creating shading canopies.

* Proposed Scenario C is based on the structural change in the buildings on the south side and their heights (i.e., the six-floor building is reduced to three-floor building), and an ice skating area, a café, and a snow hill are added to the site.

Modeling with ENVI-met v4.1

ENVI-met is a software developed for simulating the climatic conditions of a specific urban environment by considering the surface materials, vegetation, built-in environment, and climate data. In this program, users enter the data of a 3D model of their case study area, including buildings, vegetation, and surface materials, on a 3D grid to simulate the microclimate condition in a specific environment. As stated by Bruse, when the 3D model of the case area and climatic data are entered, the ENVI-met calculates the main wind flow, temperature, humidity, and turbulence by using a full 3D predictive meteorological model (Huttner, 2012; Qaid et al., 2016), which has been



Figure 2. Winter view of Yakutiye Madrasa in January 2016: **(a)** Views of Cumhuriyet Street from the square, **(b)** View of Lalapaşa Mosque from the North of Cumhuriyet Street, **(c)** View of the square from the Cumhuriyet Street, **(d)** View of Yakutiye Madrasa from the front.

employed in many recent studies related to urban climate. They are mainly concentrated on modeling the urban microclimate conditions (Bruse and Fler, 1998); measurement of the effect of green areas on urban the climate; evaluation of thermal comfort in outdoor spaces; and simulation of air pollution (Lin et al., 2016). To test the accuracy of the simulation results, most of these studies conducted evaluations based on a comparison of the measured and simulated values. This method also helps to realize the suitability of the input parameters. As indicated in the previous studies, rational predictions can be made using this model for different complex urban environments (Lin et al., 2016). In addition, the ENVI-met software supports researchers in conducting a simulation of various design possibilities and provides an opportunity to assess their positive and negative effects on the urban climate.

This model has been preferred for the simulation due to its ease of use, availability, and reliability (Bruse, 2017). Moreover, researchers can evaluate the urban microclimatic changes, along with the thermal comfort and mean radiant temperature (TMRT), by using this model. The results obtained using ENVI-met demonstrate how the microclimate changes with changes in buildings and vegetation, as well as their relation. To investigate and assess outdoor thermal comfort, this model can be utilized for the evaluation. ENVI-met has various output parameters, including meteorological parameters, such as air temperature, relative humidity, and wind speed, and thermal comfort indices, such as mean radiant temperature and predicted mean vote (PMV). The ENVI-met v4.1 winter program and PMV index in the software are used for calculating the outdoor thermal comfort, as it is the latest version. PMV is the most commonly used index (Girgis et al., 2016) for defining outdoor thermal comfort (Potchter et al., 2018).

All conditions and parameters for ENVI-met are followed without any deviation for the study of Yakutiye Square. Each cell is set with dimensions of 2(x) × 2(y) × 2(z) m³. The core area is measured as ~2 ha (square) and the whole simulation area is ~7 ha, with an area input file of 60 × 60 × 30 grids. To model this environment with references, development and topographic maps and aerial photos of the city are utilized. Using these maps and the field work conducted by us, the land use of each grid cell is determined. If the grid cell has mixed land-use characteristics, materials with the largest area are set in the software.

Data for 24 h are required to run the ENVI-met model and its simulations. The software also needs hourly data to start the evaluation. The data obtained in 2016 comprise hourly mean temperature (°C), hourly mean relative humidity (%), hourly mean wind (m/s), and hourly mean cloudiness (Octas). The ENVI-met model simulates the necessary models after data are entered. Analysis is

conducted and interpreted according to 15:00 as the hour when people use the outdoor more intensely. To achieve stable results, a 38 h simulation is performed on ENVI-met. It starts at 00:00 (03.12.2016) with continuous time intervals every hour. To obtain a more accurate result in ENVI-met simulation, the results obtained in the first 8 h are discarded. Note that the climate data are obtained from a weather station located in the Erzurum city center, which is ~1.5 km west of the case study area (Table 1).

Table 1. Model configuration and initialization parameter values for Yakutiye Square

Location	Yakutiye Square
Start and duration of the model	
Start Simulation at Day	03.12.2016
Start Simulation at Time	00:00
Total Simulation Time in Hours	38
Number of Grid Cells (x, y, z)	60 x 60 x 30
Size of Grid Cells (meters) (x, y, z)	2 x 2 x 2
Model Rotation	-5o
Initial meteorological conditions	
Wind Speed at 10 m high (m/s)	4.6
Wind Direction (deg)	261
Roughness Length	0.01
Initial Temperature Atmosphere (K)	269.450
Specific Humidity in 2500 m (g Water/kg air)	7.0
Relative Humidity in 2 m (%)	65
Simple force	
Hour 00h [Temp, rH]	268.55, 61.43
Hour 01h [Temp, rH]	268.35, 62.86
Hour 02h [Temp, rH]	268.15, 64.29
Hour 03h [Temp, rH]	267.95, 65.71
Hour 04h [Temp, rH]	267.75, 67.14
Hour 05h [Temp, rH]	267.55, 68.57
Hour 06h [Temp, rH]	268.31, 70.00
Hour 07h [Temp, rH]	269.07, 68.00
Hour 08h [Temp, rH]	269.83, 66.00
Hour 09h [Temp, rH]	270.59, 64.00
Hour 10h [Temp, rH]	271.35, 62.00
Hour 11h [Temp, rH]	271.15, 60.00
Hour 12h [Temp, rH]	270.95, 58.00
Hour 13h [Temp, rH]	270.75, 56.00
Hour 14h [Temp, rH]	270.55, 54.00
Hour 15h [Temp, rH]	270.35, 52.00
Hour 16h [Temp, rH]	270.15, 50.00
Hour 17h [Temp, rH]	269.95, 51.43
Hour 18h [Temp, rH]	269.75, 52.86
Hour 19h [Temp, rH]	269.55, 54.29
Hour 20h [Temp, rH]	269.35, 55.71
Hour 21h [Temp, rH]	269.15, 57.14
Hour 22h [Temp, rH]	268.95, 58.57
Hour 23h [Temp, rH]	268.75, 60.00

Table 2. Result for RMSE and index of agreement

MBE	RMSE	MAE	d
0,492334483	1,109742844	0,921265517	0,791196468

To check the model’s accuracy, the root mean-squared error (RMSE) and index of agreement (d) are calculated (Table 2). As stated by Willmott as a methodology of control (1981, 1982), RMSE is calculated to obtain insight into how the model works. In this method, calculation is based on the measurement of the difference between the simulated and observed air temperatures. The other measure, stated as index of agreement (d), is descriptive for performing an error-free evaluation of the simulated values. In these calculation methods, the value of the results can range between 0.0 and 1.0. If the result is 1.0, it means that the simulated values (S) are equal to the observed values (O). For the study site, the value of d between the simulated and observed air temperatures at 2 m height is 0.79 for a 30 h period, which is acceptable when considering an overestimation of the nighttime temperature, especially in winter conditions.

For an assessment of the current conditions and previous design of the square, two simulations were examined for the cold/winter conditions. Also, three different scenarios based on the change in pavement materials, increasing plantations on the field, and change in surrounding building heights were examined with the same meteorological data. Interventions made in the square were added successively and examined with ENVI-met. The effects of the pavement material replacement; decreasing and increasing number of trees, vegetation, and water bodies (pond) on the ground; and changing building heights were examined using simulation software. The software accuracy was tested and validated with RMSE.

Results

The data collected for the study area include air temperature (°C), relative humidity (%), wind direction, and

wind speed (m/s) for December 3, 2016. It was observed that the air temperature in Yakutiye Square was very low on the measurement day, which is attributed to the cold winter season in Erzurum and structure of the built environment in the case study area. It is a historical city square that is used extensively by the public. This square was used extensively in summer for exhibition. Such a square is used as an input to the ENVI-met software program (Fig. 3). An analysis of the simulation indicates that the building structure around the square creates shadows and reduces the air temperature (Fig. 4). The dark sides in the figure show the problematic areas in terms of thermal stress. The whole square has low comfort level but the shadowed areas have extreme cold stress. The heights of the buildings around the square, especially on the south side, are not consistent with the climate conditions and geographical position. The analysis shows that the urban design of the case study area should be revised within the cold climate-sensitive perspective. In Erzurum, the municipality has been carrying out urban transformation projects in the city center for the past five years. Yakutiye Square and the surrounding area should be included in these urban transformation projects. This can be used as an opportunity to solve climate-related problems and to create climate-sensitive urban places.

New urban design solutions are necessary for this part of Erzurum, but this study reveals an interesting point. In 2009, the square was redesigned and a new urban design project was implemented. An analysis of the previous structure of the square shows that the public square had more green area with more trees (Fig. 4). To observe the thermal comfort level of the square, the ENVI-met simulation was run on the previous situation of the square for the same day and time. The simulation showed that the previous condition of the square was more comfortable than the current situation. As the greener areas and trees were more in the previous situation, the square appeared warmer than today. The building structure around the square creates less negative effects when it has more green areas (Fig. 4). A comparison of the previous and existing structures of the square indicates that the area was more com-

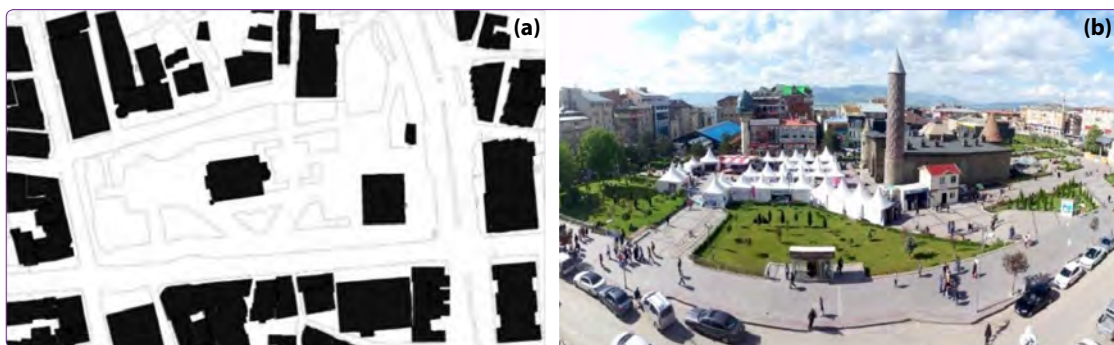


Figure 3. (a) Pattern of Yakutiye Square and its surrounding for ENVI-met software. (b) Use of the park for exhibition purposes in summer.

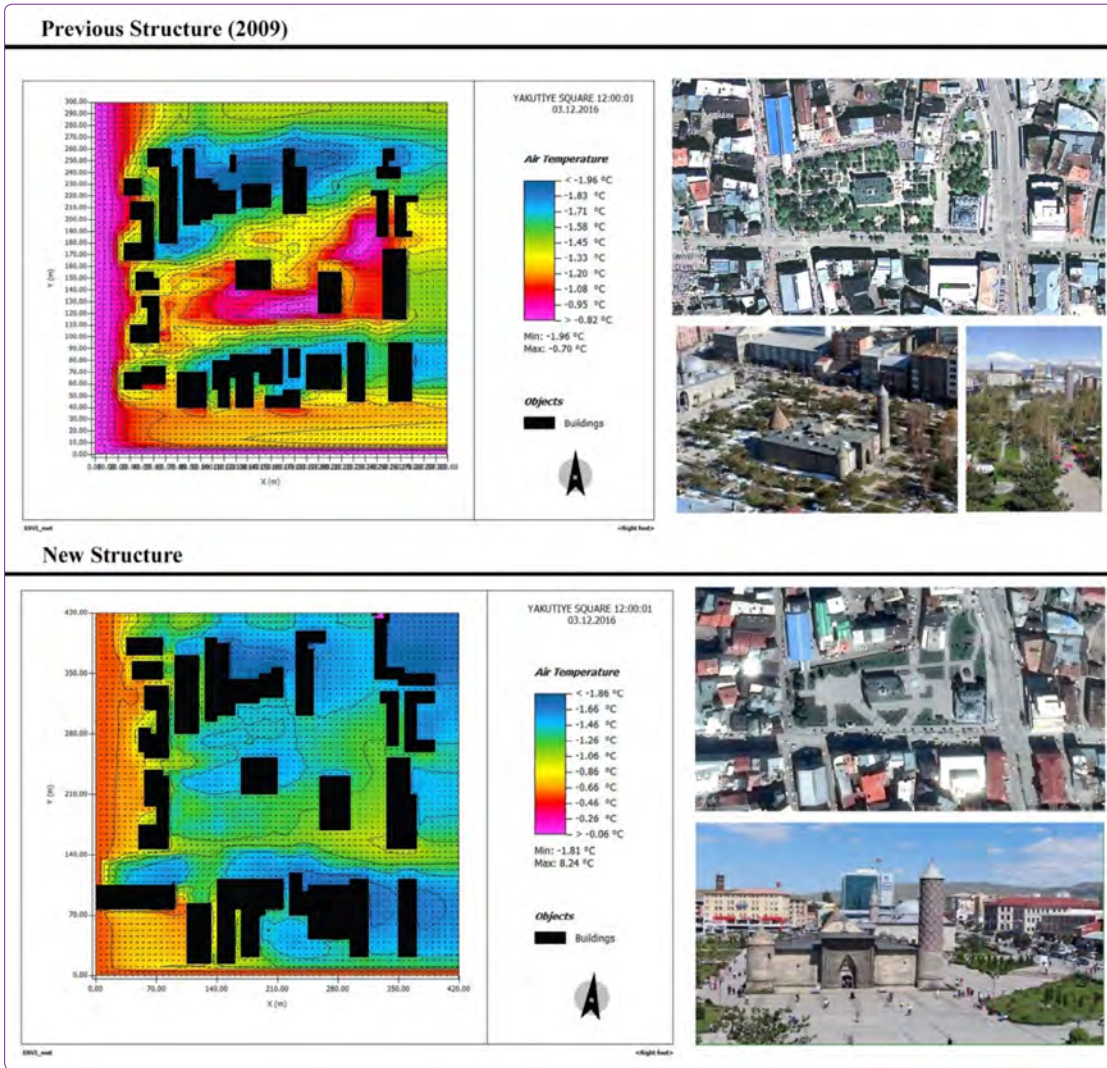


Figure 4. ENVI-met simulation of previous (Winter, 2009) and new (Winter, 2016) structures of Yakutiye Square.

portable and had less thermal stress. This finding reveals the increasing level of cold stress with the new design. The existing state of Yakutiye Square produced negative results in terms of thermal stress. This results from inappropriate decisions, which do not consider winter conditions, taken by designers and appropriate authorities.

Besides the microclimatic analysis, evaluation of outdoor thermal comfort is one the purposes of ENVI-met. This is why there is PMV in its output data (Fanger, 1970). The PMV index was developed for the indoor environment and generally used in the biometeorology field (Johansson et al., 2014; Thorsson et al., 2004), but later adapted for the outdoor environment. It is based on the methods predicting the mean response of a larger group of people according the ASHRAE thermal sense scale based on a seven-step scale ranging from -3 (cold) to +3 (hot). In this range, 0 represents neutrality. When the PMV index is calculated, air temperature, relative humidity, mean radiant temperature, wind speed, metabolic rate, and ther-

mal clothing insulation are used as essential parameters. To test the accuracy of the index, a field survey was conducted with people and a questionnaire was administered. The software and its predictions on the microclimate were tested with the thermal perception of people. In the survey process, people were asked to state their thermal perception as it was defined through the ASHRAE 7-point scale (ASHRAE55, 2010) as cold (-3), cool (-2), slightly cool (-1), neutral (0), slightly warm (+1), warm (+2), and hot (+3). These categories are the same as those used for the PMV index thermal stress level (Table 3). Gender, age, weight, height, time of exposure, clothing, and activity in that time were the questions answered in the survey under personal question categories. This study was conducted with people in the place where meteorological measurements were performed. A distance of less than 3 m to the measurement point was the criteria for selecting people (Spagnolo and de Dear, 2003; Xi et al., 2012) and a height of 1.1 m was the micrometeorological measurement level

Table 3. PMV index thermal stress levels (Matzarakis et al., 1999)

PMV (CO)	Thermal Sensation	Thermal Stress Level
>-3.5	Very cold	Extreme cold stress
(-3.4) - (-2.5)	Cold	Strong cold stress
(-2.4) - (-1.5)	Cool	Moderate cold stress
(-1.4) - (-0.5)	Slightly cool	Slight cold stress
(-0.4) - 0.5	Comfort	No thermal stress
0.6 - 1.5	Slightly warm	Slight heat stress
1.6 - 2.5	Warm	Moderate heat stress
2.6 - 3.5	Hot	Strong heat stress
3.5 +	Very hot	Extreme heat stress

(ISO, 1998). The PMV results were tested with the answers given by the interviewees, by considering their metabolic rate and clothing. These two parameters were used in the thermal comfort simulation. As Olesen and Parsons (2002) stated, the interviewees were standing (with a metabolic rate of 70 W/m²) and had a thermal clothing insulation of 0.57 clo (clothes thermal insulation) for summer and 1.14 clo for winter. As can be easily observed from the PMV simulation (Fig. 5), Yakutiye Square incurred extreme cold stress for the selected day of December.

In light of the simulation results of previous and current conditions of the square, some urban design suggestions were proposed and simulated, with the aim of obtaining a better thermal comfort level in the square. Three types of interventions were proposed for the microclimatic improvement in the urban environment in the study area. The first was a complete replacement of the concrete pavements with similar cool materials, such as grass and granite stone. In addition, the grass part of the square was extended (Fig. 6). The second type of interventions was an increase in the number of trees (15 m height) to blocking

winter winds and creating shading canopies (Fig. 7). Generally, the effect of shading and blocking canopies in the square is maximum in the summer noon and winter days. Therefore, trees are used to block winter winds and create shades in summer. The tree species in the square included

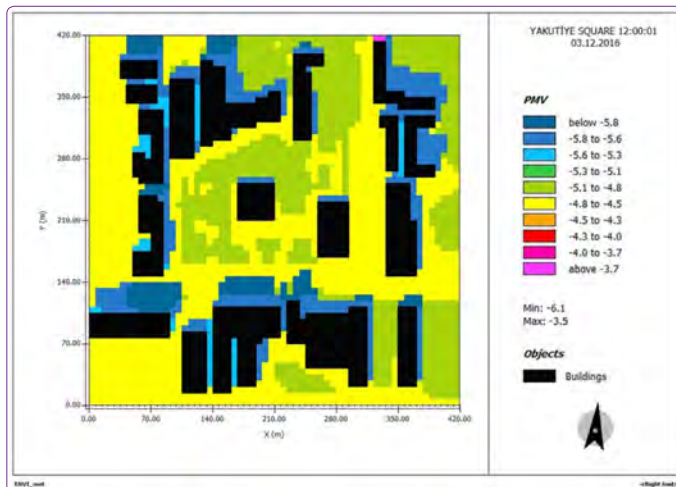


Figure 5. PMV simulation for Yakutiye Square.

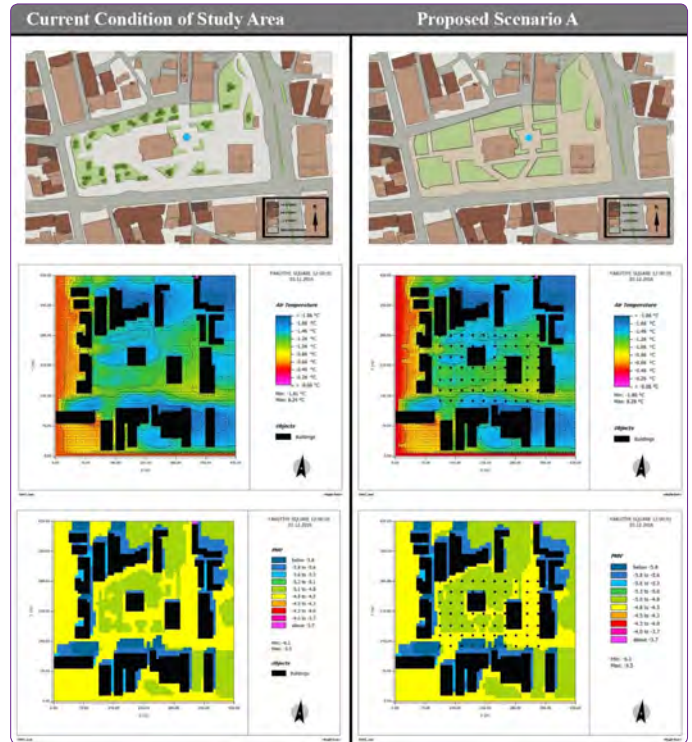


Figure 6. Present condition of study area and proposed scenario A.

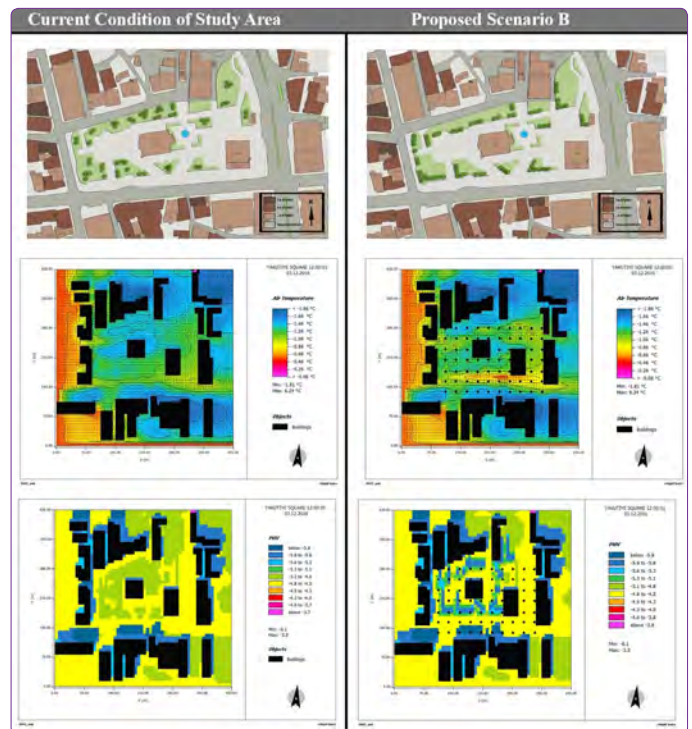


Figure 7. Current condition of study area and proposed scenario B.

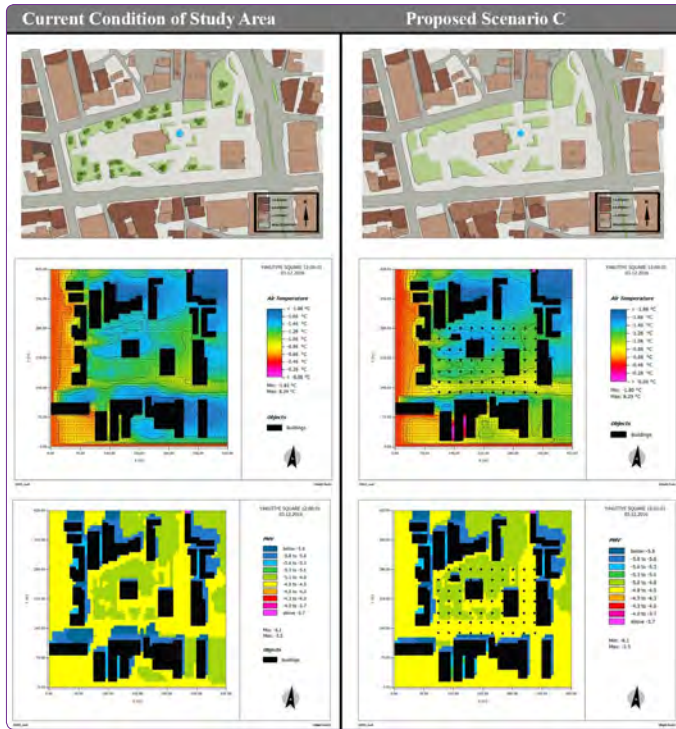


Figure 8. Current condition of study area and proposed scenario C.

blue spruce *Picea pungens* “Glauca,” horse-chestnut *Aesculus hippocastanum*, cornelian cherry *Cornus alba* “Sibirica,” and ornamental apple *Malus hybrida* ve *arborvitae* *Thuja orientalis* “Smaragad.” The third measure was the addition of an ice skating area, a café, and a snow hill in the site and the transformation of the south-side buildings by reducing their heights (from six floors to three floor) (Fig. 8). These elements or characteristics at both ground and foreground levels were not proposed just because of their attractive and social effects in the cold winter days but were also considered to add visual quality, light, and air circulation in the open space.

Proposed Scenario A: Pavement Materials

When the simulation results of the existing condition and the application of the proposed scenario interventions were compared, the results revealed small effects on air temperature and PMV comfort indices at noon of the third

winter day of December (Table 4). To conduct an evaluation for the whole square according to the simulation results, data from evenly distributed points were analyzed in the square. Thus, the analysis of data from 65 spots (Fig. 6) gave the averaged values for the whole square, for evaluating and comparing the microclimate and thermal comfort before and after the implementation of the design proposals. In the proposed scenario A, changing the pavement materials increased the mean ambient temperature by 3.1% (0.04 °C increase), at 2 m above the ground level and the spot increases fluctuated from 0.1 °C to 0.3 °C. Some study results compared asphalt, concrete, and grass, concluding that grass exhibits the best characteristics and lowest PET score (Lin et al., 2010; Irmak et al., 2017; Wang et al., 2019).

The average thermal comfort indices (PMV) of the square decreased by 1.23%, that is, 0.06 °C. Thermal comfort in the square decreased with the changing pavements, but when the results were evaluated, the square was found to have a very cold stress at temperature below -3.5 °C. The PMV score decreased when the grass surface was increased. Green surfaces decreased PMV due to their grass moisture under winter conditions. Despite the air temperature increase in the square, the level of thermal comfort decreased due to the moisture effect of grass. It is particularly important for the square pavements to have the desired technical equipment as well as thermal comfort values for pedestrian-friendly transport (Emmanuel et al., 2007; Coisson et al., 2016).

Proposed Scenario B: Planting

In this scenario, trees for the square were designed and used according to the winter wind effect. Tree species in the square included blue spruce *Picea pungens* “Glauca,” horse chestnut *Aesculus hippocastanum*, cornelian cherry *Cornus alba* “Sibirica,” and ornamental apple *Malus hybrida* ve *arborvitae* *Thuja orientalis* “Smaragad.” To examine the effect of planting, the current conditions and the proposed interventions were simulated with ENVI-met. The area-averaged values by the data obtained from 65 evenly distributed spots at noon of the average winter day revealed a mean ambient temperature increase of ~12% or 0.16 °C higher temperature and the thermal comfort level

Table 4. Microclimate simulation results for the current and proposed conditions at mid-day under winter conditions

Intervention type	Microclimate parameter	Current condition	Proposed scenarios
Proposed Scenario A	Ambient temperature	-1.30 °C	-1.25 °C
	PMV	-4.84 °C	-4.90 °C
Proposed Scenario B	Ambient temperature	-1.30 °C	-1.14 °C
	PMV	-4.84 °C	-4.93 °C
Proposed Scenario C	Ambient temperature	-1.30 °C	-1.20 °C
	PMV	-4.84 °C	-4.78 °C

decreased by 1.9% or 0.09 °C higher PMV values in the proposed case (Table 3, Fig. 7). The highest ambient temperature increases of up to 0.9 °C were observed in the area where numerous wind-blocking trees were planted. On the other hand, the thermal comfort level reduced in the same area because of the relative humidity created by the trees and grasses. In contrast, the use of an increased number of trees for blocking winter winds and creating shading canopies raised the atmospheric air temperature, and thus, decreased the thermal comfort. In addition, it has been found that plants increase the thermal comfort, owing to moisture retention and perspiration (Tan et al., 2016; Yilmaz et al., 2018a; Irmak et al., 2018; Li and Song, 2019).

Proposed Scenario C: Urban Transformation—Changing Heights of the Buildings

In this proposal, an ice-skating area, a café, and a snow hill were added to the urban design and the heights of the surrounding buildings were rearranged. The effects of these changes on air temperature and PMV were assessed through the 65 spots in the square (Fig. 8). The thermal comfort indices (PMV) were calculated with ENVI-met, using the previously added climatic data. In the square, ambient temperature increased by ~6.9% or 0.09 °C higher temperature in the case of the proposed scenario. In other aspects, the thermal comfort level increased by 1.2% or was 0.06 °C better PMV values in the proposed case.

In the proposed scenario C, the highest air temperature increase was observed in the place where the height of the buildings was reduced on the south side, as the sunlight falls directly on the area. Some study results also supported that the decrease in building height is more effective than other materials and lowers the thermal comfort score (Ng et al., 2012; Qaid et al., 2016; Wang et al., 2019).

Conclusion

In the context of this study, microclimatic simulations of previous and existing urban designs of Yakutiye Square in the historic center of Erzurum were conducted and evaluated. The findings showed the deterioration process in terms of thermal comfort. According to the result, new proposals or designs of the square were prepared and tested for improvement in urban open spaces in terms of microclimate conditions and pedestrian comfort during winter. A preliminary evaluation of the proposed interventions with microclimate simulation showed the potential improvement in air temperatures and comfort indices. A significant improvement was revealed in air temperature increase when the plantations were used for shading and blocking materials. A higher improvement in thermal comfort was observed when transformation of social activity areas and building height reduction were considered. While green areas and trees caused an increase in air temperature, they

decreased the thermal comfort due to their moisture in winter conditions. Buildings blocking sunlight on the south side created long shadows on the square and caused cold stress. A higher improvement in PMV score could be obtained with decreasing building heights, as in the case of the proposed scenario C. The findings showed that each urban design parameter, such as building height or pavement material, can have specific environmental effects. By using climatic simulation software, such as ENVI-met, these effects became both measurable and predictable.

This study and the information provided in its content will help decision-makers on how to create a climatically comfortable urban environment by improving the design of open spaces in the urban environment. Further studies should be conducted with more design proposals and their simulations can be produced to test the conditions creating better thermal comfort in an urban environment.

Acknowledgments

This study was presented orally at “EDRA48 Madison, VOICES of Place—Empower, Engage, Energize, May 31–June 3, 2017, Madison, WI, USA” and reorganized. Authors thank the Turkish State Meteorological Service (DMI) for sharing their data free of charges.

References

- Bruse, M., Fleer, H. (1998), Simulating surface-plant-air interactions inside urban environments with a three dimensional numerical model. *Environmental Modelling and Software* Issue 13, p.373–384.
- Bruse, M., 2004. ENVI-met 3.0: Updated Model Overview, Retrieved from <http://www.envi-met.com/documents/papers/overview30.pdf>
- Bruse, M. (2013) ENVI-met v.3.1, Retrieved from <http://www.envi-met.com/.Central Weather>
- Bruse, M. (2017) ENVI-met 4: A Microscale Urban Climate Model. <http://www.envi-met.info>. [Accessed on February 2017].
- Ca, V.T., Asaeda, T. Abu, E.M. (1998), Reductions in air conditioning energy caused by a nearby park. *Energy Building*, Issue 29, s.83–92.
- Coisson, E., Del Lesto, S., And Gherri, B. (2016), Sustainable Re-development of Public Spaces in City Centres: A Bioclimatic Approach. *Procedia engineering*, Issue 161, p.1852-1857.
- Chatzidimitriou, A., Yannas, S. (2016), Microclimate design for open spaces: Ranking urban design effects on pedestrian thermal comfort in summer. *Sustainable Cities and Society*, Issue 26, p.27-47.
- Chang, C.R., Li M.H., Chang, S.D. (2007), A preliminary study on the local cool-island intensity of Taipei city parks. *Landscape Urban Planning*, Issue 80, p.386–395.
- Cheung, P.K. and Jim C.Y. (2018), Comparing the cooling effects of a tree and a concrete shelter using PET and UTCI. *Building Environment*, Issue 130, p.49–61.
- Chen, L., Wen, Y., Zhang, L., Xiang, W. (2015), Studies of thermal comfort and space use in an urban park square in cool and cold seasons in Shanghai. *Building and Environment*, Issue 94, p.644–653.

- Du, H, Song, X, Jiang, H, Kan, Z, Wang, Z., Cai, Y. (2016), Research on the cooling island effects of water body: a case study of Shanghai, China. *Ecol. Indicat.*, Issue 67, p.31–38.
- Emmanuel, R., Rosenlund, H., Johansson, E. (2007), Urban shading—a design option for the tropics? A study in Colombo, Sri Lanka. *International journal of climatology*, Issue 14, p.1995–2004.
- Fanger, P. (1970), *Thermal comfort: analysis and applications in environmental engineering*, Copenhagen Danish Technical Press.
- Girgis, N., Elarlane, S., Elrazik, M.A. (2016), Evaluation of heat exhausts impacts on pedestrian thermal comfort. *Sustainable Cities and Society*, Issue 27, p.152–159.
- Huttner, S. (2012), Further development and application of the 3D microclimate simulation ENVI-met PhD Thesis Johannes Gutenberg-University Mainz, p.135.
- Irmak, M.A., Yilmaz, S. Dursun, D. (2017), Effect of different pavements on human thermal comfort conditions. *Atmosfera*, Issue 4, p.355–366.
- Johansson, E., Thorsson, S., Emmanuel, R., Krüger, E. (2014), Instruments and methods in outdoor thermal comfort studies – the need for standardization, *Urban Climate*, Issue 2, p.346–366.
- Lee, H., Mayer, H., Chen, L. (2016), Contribution of trees and grasslands to the mitigation of human heat stress in a residential district of Freiburg, Southwest Germany. *Landscape Urban Planning*, Issue 148, p.37–50.
- Li, Y., Song, Y., (2019), Optimization of vegetation arrangement to improve microclimate and thermal comfort in an urban park. *International Review For Spatial Planning And Sustainable Development*, Issue 1, p.18–30.
- Lin, T.P., Matzarakis, A., Hwang R.L., Huang Y.C., (2010), Effect of pavements albedo on long-term outdoor thermal comfort. In: *Proceedings of the 7th Conference on Biometeorology* (A. Matzarakis, H. Mayer and F.-M. Chmielewski, Eds.). Freiburg, Germany, April.
- Lin, B., Lin, C. (2016), Preliminary study of the influence of the spatial arrangement of urban parks on local temperature reduction, *Urban Forestry & Urban Greening*, Issue 20, p.348–357.
- Matzarakis, A., Mayer, H., Iziomon, M.G. (1999), Applications of a universal thermal index: physiological equivalent temperature, *International Journal of Biometeorology*, Issue 43, p.76–84.
- Morakinyo, T.E., Lau, K.K.L., Ren, C., Ng, E., (2018), Performance of Hong Kong's common trees species for outdoor temperature regulation, thermal comfort and energy saving. *Building and Environment*, Issue 137, p.157–170.
- Mutlu, E., Yilmaz S., Yilmaz H., Mutlu B.E. (2018), Analysis of urban settlement unit by envi-met according to different aspects in cold regions. 6th annual international Conference on Architecture and Civil Engineering (ACE 2018), oral presentation, 14–15 May 2018, Singapore.
- Nazarian, N., Fan, J., Sin, T., Norford, L., Kleissl, J. (2017), Predicting Outdoor Thermal Comfort in Urban Environments: A 3d Numerical Model for Standard Effective Temperature. *Urban Climate*, Issue 20, p.251–267.
- Ng, E., Chen, L., Wang, Y., Yuan, C. (2012), A study on the cooling effects of greening in a high-density city: an experience from Hong Kong. *Building and Environment*, Issue 47, p.256–271.
- Olesen, B. W. Parsons, K.C. (2002), Introduction to thermal comfort standards and to the proposed new version of EN ISO 7730, *Energy and Buildings*, Issue 6, p.537–548.
- Potchter, O., Ben-Shalom, H.I. (2013), Urban warming and global warming: Combined effect on thermal discomfort in the desert city of Beer Sheva, *Israel Journal Arid Environment*, Issue 98, p.113–122.
- Potchter, O., Cohen, P., Lin, T. P., Matzarakis, A. (2018), Outdoor human thermal perception in various climates: A comprehensive review of approaches, methods and quantification. *Science of the Total Environment*, Issue 631, p.390–406.
- Qaid, A., Lamit H.B., Ossen D.R., Shahminan R.N.R. (2016), Urban heat island and thermal comfort conditions at micro-climate scale in a tropical planned city. *Energy and Buildings*, Issue 133, p.577–595.
- Spagnolo, J., de Dear, R. (2003), A field study of thermal comfort and semi-outdoor environments in subtropical Sydney Australia, *Building and Environment*, Issue 7, p.721–738.
- Tan, Z., Lau, K.K., Ng, E. (2016), Urban tree design approaches for mitigating daytime urban heat island effects in a high-density urban environment. *Energy Building*, Issue 114, p.265–274.
- Thorsson, S., Lindqvist, M., Lindqvist, S. (2004), Thermal bioclimatic conditions and patterns of behaviour in an urban park in Göteborg-Sweden, *International Journal of Biometeorology*, Issue 48, p.149–156.
- Tsoka, S., Tsikaloudaki, A., Theodosiou, T. (2018), Analyzing the ENVI-met microclimate model's performance and assessing cool materials and urban vegetation applications—a review. *Sustainable Cities and Society*, Issue 43, p.55–76.
- Wang, Y., Berardi U., Akbari H. (2015), The Urban Heat Island effect in the city of Toronto. *Procedia engineering*, Issue 118, p.137–144.
- Wang, Y., Ni, Z., Chen, S., Xia, B. (2019), Microclimate regulation and energy saving potential from different urban green infrastructures in a subtropical city. *Journal of Cleaner Production*, Issue 226, p.913–927.
- Xi, T., Li, Q., Mochida, A., Meng, Q. (2012), Study on the outdoor thermal environment and thermal comfort around campus clusters in subtropical urban areas, *Building and Environment*, Issue 52, p.162–170.
- Xu, M., Hong, B., Mi, J., Yan, S. (2018), Outdoor thermal comfort in an urban park during winter in cold regions of China. *Sustainable Cities and Society* Issue 43, p.208–220.
- Yilmaz S., Toy S., Irmak M. A., Yilmaz, H. (2007), Determination of climatic differences in three different land uses in the city of Erzurum, Turkey. *Building and Environment*, Issue 4, p.1604–1612.
- Yilmaz, H., Yilmaz S., Yavaş M., Mutlu E., Koç A. (2016), Climate-sensitive Pavement Modelling for Pedestrian Ways. 4th International Conference on Countermeasures to Urban Heat Island (UHI) 2016. *Procedia Engineering*, Issue 169, p.408–415.
- Yilmaz, S., Mutlu E., Yilmaz, H. (2018), Alternative Scenarios For Ecological Urbanizations Using Envi-Met Model. *Environmental Science and Pollution Research*, Issue 26, p.26307–26321.
- Yilmaz, S., Yilmaz, H., Irmak, M.A., Kuzulugil, A.C. Koç, A. (2018a), Effects of urban *Pinus sylvestris* (L.) plantation sites on thermal comfort. *Acta Hort.* Eds G. Pennisi, L. Cremonini, T. Georgiadis, F. Orsini, G.P. Gianquinto. p.39–44.
- Zhang, L., Zhan Q., Lan Y. (2018), Effects of the tree distribution and species on outdoor environment conditions in a hot summer and cold winter zone: a case study in wuhan residential quarters. *Building and Environment*, Issue 130, p.27–39.



Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Yöntemi: Anamur İlçesi Örneği

Landscape Optimal Suitability Analysis Method: The Case of Anamur District

Tülay ERBESLER AYAŞLIGİL

ÖZ

Gerek dünyada gerek Türkiye’de, artan nüfus ve yaşamsal gereksinimler nedeniyle, doğal kaynakların en uygun kullanım şeklinin belirlenmesini gerektirmektedir. Sürdürülebilir kalkınma doğru arazi kullanım kararlarının alınmasına bağlıdır. Toprak yapısının sahip olduğu üretim yeteneği o arazinin biyokütle performansını belirler. Bu çalışmada tarım, orman, çayır ve mera olmak üzere bu üç kullanım türüne göre Anamur İlçesi topraklarının en uygun arazi kullanım biçiminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) destekli Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Yöntemi (LANDEP) uygulanmıştır. Bu kapsamda 27 literatür incelenerek mutlak değerlendirme parametreleri tespit edilmiştir. Bunlar topoğrafya (yüksekti, eğim), toprak yapısı özellikleri (büyük toprak grupları, arazi kullanım kabiliyet sınıfları), toprak kısıtlayıcı faktörler (erozyon, tuzluluk, drenaj, taşlılık, ıslaklık, toprak derinliği), iklimsel özellikler (bakı, sıcaklık, yağış), jeomorfolojik yapı, şimdiki arazi kullanım durumudur. Araştırma alanı özelinde bu kriterlerin alt kriterleri, ölçüt ve ağırlıkları belirlenerek alan kullanım türüne göre uygunlukları değerlendirilmiştir. Uygun, uygun olmayan alanlar olarak araziler sınıflandırılmış ve derecelendirilerek “Tarım, Orman ve Çayır- Mera Peyzaj Uygunluk Haritaları” üretilmiştir. Araştırma alanının uygun alanlar toplamı (1., 2. ve 3. derece) kullanım türüne göre değerlendirildiğinde; %46’sı tarıma uygun, %96’sı ormana uygun, %5’i çayır ve mera potansiyeline uygundur. Uygunluk karşılaştırması ile alanın üretim yeteneği bakımından öncelikli kullanım şekilleri belirlenmiş ve “Karma Uygunluk Haritası” oluşturularak öneriler getirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Analitik hiyerarşi süreci; çayır-mera; coğrafi bilgi sistemi; çok kriterli karar verme süreci; ekolojik planlama; optimal uygunluk analizi; orman; tarım.

ABSTRACT

Due to the increasing population and life-needs both in the world and in Turkey, most appropriate use of natural resources should be determined. Sustainable development depends on taking the right land use decisions. Productivity of soil structure determines biomass performance of that field. This study aims to determine optimal ways of using Anamur land according to three kinds of land use: agricultural, forest, meadows-ranges. Geographic Information Systems (GIS) assisted Landscape Suitability Analysis Method (LANDEP) was used in the study. In this scope, absolute evaluation parameters were determined through the review of 27 studies from the literature. These parameters are topography (altitude, slope), soil characteristics (large soil groups, land usability groups), soil restriction factors (erosion, salinity, drainage, stoniness, wetness, soil depth), climactic features (exposure, temperature, precipitation), geomorphological structure, current land use status. Sub-criteria, standards and significance of these criteria were determined in line with the current research and their suitability were evaluated according to type of land use. Lands were classified as suitable and unsuitable lands and “Agricultural, Forest and Meadow-Range Landscape Suitability Maps” were generated through grading. When the research area was evaluated in terms of suitability (1st, 2nd and 3rd grade), 46% are suitable for agriculture, 96% are suitable for forest and 5% are suitable for meadow and range. Primary land use type in terms of production capacity were determined with suitability comparison and suggestions were offered by creating “Combined Suitability Map”.

Keywords: Analytical hierarchy process; meadow-range; geographic information system; multi-criteria decision-making model; ecological planning; optimal suitability analysis; forest; agriculture.

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 30 Nisan 2020 - Kabul tarihi: 20 Haziran 2020

İletişim: Tülay ERBESLER AYAŞLIGİL. e-posta: ayaslitu@yildiz.edu.tr

© 2020 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2020 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Giriş

Ülkemiz ve Dünya’da gittikçe artan nüfus ve yaşam gereksinimleri nedeniyle, doğal kaynakların sürdürülebilirliğinde en doğru ve en uygun kullanım biçimlerinin belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Doğal kaynakları koruyarak kullanmak, devamlılığını sağlamak ekolojik planlama yaklaşımının esasıdır. Bir arazi kullanımına en uygun alanların, her topıra en uygun arazi kullanım tipinin belirlenmesi doğal kaynakların sürdürülebilirliği için gereklidir. Bundan dolayı planlamada ekolojik bir yaklaşımla arazi potansiyellerine en uygun alanların belirlenmesi temel amaç olmalıdır. Günümüzde doğanın güvence altına alınması ve korunarak kullanılmasını amaçlayan bir planlama aracı olarak, ekolojik planlama ile ilgili yöntemler geliştirilmiştir. Ndubisi (2002)’e göre ekolojik planlama yönteminin gelişim süreci geliştirilen kişilere göre; bilinçlenme, gelişme, birleşme, kabullenme ve çeşitlenme dönemleri olarak gruplandırılmıştır.¹

Bilinçlenme Dönemi: George Catlin (1796-1872), Ralph Waldo Emerson (1803-1882), Henry D. Thoreau (1817-1862), Frederick L. Olmsted ve George P. Marsh (1864-1891).

19. yüzyılın ortalarından 20. yüzyılın başlarına kadar geçen süre içinde ekolojik planlama ile ilgili ilk temel kavramlar ortaya çıkmıştır. Olmsted, yönetim stratejileri olmadan fiziki planların tek başına sürdürülebilir olmayacağını ileri sürmüştür.

Gelişme Dönemi: Warren Manning Overlay Tekniği (1912), Patrick Geddes Bölgesel Sörvey, Geddes Metodu (1915-1929). Overlay tekniği, peyzaj mimarları ve plançılara, doğal ve kültürel faktörler arasındaki ilişkileri daha iyi yorumlamalarını sağlamış ve sentez aşamasında bu faktörleri nasıl kombine edebileceklerini göstermiştir.

Geddes modeli, sörvey çalışmaları, bölgesel peyzajın ve insanların ekonomik-kültürel aktiviteleri arasındaki ilişkilerin sistematik bir anlayışla ele alınmasına dayanmaktadır. Metodun ‘insan-yapılan iş-mekan’ konuları elli yıl sonra lan MacHarg tarafından geliştirilen ekolojik planlama yönteminin de temelini oluşturmuştur.

Birleşme Dönemi: Thieneman (1926), Artur Tansley Ekosistem kavramı (1935), Carl Troll Peyzaj Ekolojisi ve Ekotop, Ekosistem Birimi kavramı (1938), Raymond Lindeman (1935-1942), Boleslaw Malisz ve Jurek Kozlowski Eşik Analiz Yöntemi (1945), Vernadsky, Benton MacKaye, Lewis Mumford Genişletilmiş Geddes Metodu, William Vogt Biyotik Denklem/Taşıma Kapasitesi kavramı, Trywhitt Genişletilmiş Overlay Tekniği (1960), MacArthur ve Wilson Biocoğrafya Adası kavramı (1967). Şehirlerde insan etkili ve doğal oluşumların nasıl birbirine geçtiğini araştırmış, bölgesel peyzaj analizi için o bölgeyi oluşturan temel faktörleri vur-

gulayan yeni bir yaklaşım önermiştir. Bir bölgeyi oluşturan coğrafi karakter (toprak, iklim, vejetasyon, tarım), teknoloji arasındaki birbiriyle ve karşılıklı etkileşimi, fiziki sınırlar olmak üzere bu üç bileşenin uyumuyla ekolojik sistemlerdeki dengenin sağlanması amaçlanmıştır.

Kabullenme Dönemi: Lewis Hopkins Metapopulasyon Teorisi, Angus Hills Fizyografik Birim Yöntemi, Biyolojik ve Fiziksel Arazi Kabiliyeti Metodu (1961), Philip Lewis Çevresel Koridorlar kavramı ve Kaynak Örneği Yöntemi, Ian McHarg Peyzaj Optimal Uygunluk Analizi- McHarg Metodu- Pennsylvania Üniversitesi Metodu (1961), Bierhals ve Ark.- Ekolojik Etkileme, Riziko Analizi Yöntemi (1974), Kapper (1974), Aulig ve Ark. (1975-1977), Gideon Golany Ekolojik Hücreleme Yöntemi (1976), Kiemstedt ve Ark., (1977), Langer ve Ark., (1977), Steinitz ve Ark. Süreçler Modeli, Lyle ve Wodtke Boston Bilgi Sistemi Yöntemi, Fabos ve Ark. Parametrik Yaklaşımlar - Metland Modeli (Metropolitan Landscape Planning Model), Steiner’in Stratejik Uygunluk Yöntemi, Buchwald (1980). McHarg, ekolojinin peyzaj mimarisi ve bölge planlamasını yönlendirecek bir bilim olarak gelişmesi için çaba sarfetmiş, ekolojik planlama alanında önemli gelişmeler kaydetmiştir. Ekolojiyi, planlama ve tasarıma entegre eden ‘Uygunluk Analizi’ yöntemini geliştirmiştir. Peyzaj Optimal Uygunluk Analizi- McHarg Metodu- Pennsylvania Üniversitesi Metodu fizyografya, drenaj durumu, toprak özellikleri, doğal ve kültürel kaynakları gösteren üstüste bindirmelerle karşılaştırmalara olanak sağlayan yarı saydam overlay haritalarını kapsamaktadır.

Çeşitlilik Dönemi: Godron Forman Yöntemi, Leke-Koridor - Matris Ekolojik Sistem Birimi, Ekotop Temelli Sınıflandırma Yöntemi (1995), Wolfgang Haber Bölgesel Doğal Birimler (RNU, Regional Naturel Unit), Wim Timmermans ve Robert Snep Habitat Ağları Tekniği (LARCH, Landscape-Ecological Analyses and Rules of Configuration of Habitat), Ruzicka ve Miklos Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Yöntemi (Landscape Optimal Suitability Analysis Method- LANDEP), Peyzaj Uygunluk Yaklaşımları (Landscape Suitability Approach LSA I, LSA II), Peyzaj Birimleri, Ekolojik Birimler Sınıflandırma Yöntemleri. Peyzaj Optimal Uygunluk Analizi- McHarg Metodu- Pennsylvania Üniversitesi Metodu peyzajın ekolojik yöntemler ile değerlendirilmesinde hassas fiziksel faktörleri ortaya koyar ve ekolojik problemleri araştırır. Peyzaj elemanlarının peyzaj analizi ile en uygun alan kullanım kararlarının belirlenmesini amaçlar. Arazi kullanımlarının optimizasyonu ile bir araziye en iyi şekilde kullanmak, uygun duruma getirmek, bir araziden en iyi şekilde yararlanmak, kısıtlı koşullarda en iyileme temeline dayanmaktadır. Belirli bir amaç için bir araziye en uygun arazi kullanımları belirlemede, koşullara bağlı kısıtlardaki değişkenlerin değerini bularak en iyi değere göre en iyi kullanım kararlarını verebilmektir.

¹ Tozar, 2006, s. 49.

Her kullanım türü için etken faktör, kısıtlayıcı koşulların önemini derecelendirerek ortaya koymak, o kullanım türü için önceliklerin olması esasına dayanmaktadır. Optimal Uygunluk Analizi Yöntemi ile birim alanda, değişken olarak farklı kullanımlar için koşulların ve potansiyellerin karşılaştırması yapılabilmektedir. Böylece bir arazinin her bir değişkene göre en uygun kullanım şeklini belirlemek, niteliksel ve niceliksel olarak ortaya koymak mümkündür. Bu araştırma kapsamında Anamur İlçesi örneğinde tarım, orman ve çayır-mera potansiyeli bakımından CBS destekli Optimal Uygunluk Analizi Yöntemi ile en uygun arazilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Alanı Anamur İlçesi Başlıca Coğrafi Özellikleri

İlçe $32^{\circ}30'1''-32^{\circ}56'1''$ doğu meridyenleri ile $36^{\circ}02'1''-36^{\circ}31'1''$ kuzey paralelleri arasında, 1338 km^2 yüzölçümü ve 39359 nüfusa sahiptir.² Topraklarının %53'ü 1000 m üzerinde, %35'i Türkiye'nin en geniş karstik yapısı Taşeli Platosu üzerindedir. En yüksek rakım Sarıtaş Tepesi (2339 m), en düşük kod deniz seviyesidir (Şekil 1).³

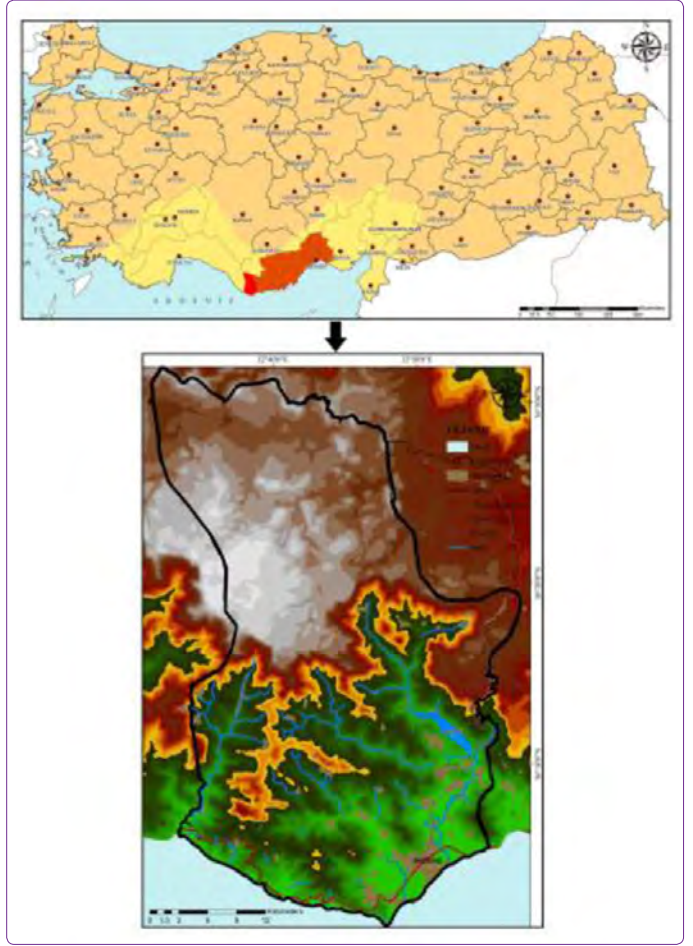
İlçe'nin kuzeyinde Göksu Nehri, güneyinde Dragon Çayı Althavzası, doğusunda Dragon Çayı, batısında Sultanderesi yer almaktadır (Şekil 2).³

Toprak yapısı Büyük Toprak Grupları (BTG) bakımından Kolüviyal, Alüviyal, Kırmızı Akdeniz Toprakları, Kahverengi Orman Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları ve Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS) bakımından II., VII. ve VIII. sınıf topraklar bulunmaktadır (MÇDP, 2015).

Jeolojik yapı bakımından Kambriyen-Tersiyer aralığında çökelmiş kaya ve en yoğun (%44) Paleozoik birimi hakimdir. Kocatepe, Yellice, Sığircık, Çamlık ve Güvenç formasyonları zengin yeraltısuyu içermektedir.⁴

İlçe Merkezi'nin kıyı kesiminde "Akdeniz iklimi", plato ve dağlık alanlarda "Akdeniz Dağ iklimi" hakimdir. Yıllık ortalama sıcaklık bakımından Thorntwaite yöntemine göre yaz mevsiminde su noksanı okyanus iklimine yakın Akdeniz İklim Tipi'dir. Atalay ve Mortan (2006)'a göre İlçe'nin % 60'ı orman olup, "Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi"ndedir. 1000-1200 m yükseltilerde "Asıl Akdeniz Kuşağı Bitki Toplulukları", 1000-2200 m'ye kadar "Akdeniz Dağ Kuşağı Ormanları", Akdeniz yönelimli yamaçlarda 2000 m'den itibaren "Subalpin Ot Toplulukları" görülmektedir (Sunkar ve Uysal, 2014).

Arazi Kullanımı durumuna (AK) göre; 4521 ha Yerleşik Alan, 8514 ha Tarım Alanı, 111.4691 ha Orman Alanı, 1.899 ha Taşlık-Kayalık Alan, 459,1 ha Mera Alanı, 456,2 ha Su Yüzeyi, 9.6 ha KSS alanı bulunmaktadır. İlçe'nin %83.8'ini ormanlar oluşturur, 5694ha Sera Alanı ile Mersin'deki tüm sera alanları içinde 1. sıradadır (MÇDP, 2015).



Şekil 1. Araştırma Alanı Yer Gösterim Haritası (MÇDP, 2015).



Şekil 2. Araştırma Alanı Makro Havza İlişkisi (MÇŞİM ÇDP, 2016).

Anamur İlçesi Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Yöntemi ve Veri Seti

Araştırma Anamur İlçesi örneğinde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) destekli Optimal Uygunluk Analizi Yöntemi (LANDEP) ile peyzaj potansiyellerine göre en uygun alan kullanım biçimlerinin belirlenmesi amacıyla, 2018 yılı Ocak ayında başlayan kurumsal veri toplama, alan çalışmaları ve pey-

² MÇDP, 2015. ³ MÇŞİM ÇDP, 2016. ⁴ Sunkar ve Uysal, 2014, s. 69-93.

Tablo 1. Kaynaklara Göre Bir Arazinin Optimal Peyzaj Uygunluğunun Belirlenmesinde Değerlendirilen Kriterler ve Alt Kriterler

Kaynak	Topoğrafik Yapı		Toprak Yapısı		Toprak Kısıtlayıcı Faktörler							Toprak Özellikleri			Hidroloji		İklimsel Özellikler			Arazi Kullanış Durumu		Jeoloji ve Jeomorfolojik Yapı
	YÜ	E	BTG	AKKS	e	s	t	w	d	dğ	tt	td	tk	H	B	S	Y	U	ŞAK	J - JM		
5 ⁵	x	x	x	x	x	x					x	x	x			x	x	x				
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x			x					
7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
8	x	x	x	x	x	x					x	x										
9	x	x			x				x			x				x	x	x	x	x		
10	x	x		x	x	x	x	x	x							x	x	x	x	x		
11	x	x								x	x	x							x	x		
12	x	x			x	x	x	x	x	x		x			x			x				
13	x	x			x	x	x	x	x	x		x			x			x				
14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
15	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x		x			
16			x	x	x							x							x	x		
17	x	x	x	x	x						x	x	x			x						
18	x	x		x						x				x	x	x	x					
19		x							x	x	x	x	x									
20	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x		
21		x		x	x							x		x		x	x			x		
22	x	x	x	x	x	x				x		x			x	x	x		x	x		
23	x	x	x	x	x	x	x					x			x	x	x		x	x		
24		x		x	x	x	x	x	x			x							x			
25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
26		x			x							x							x			
27	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

(YÜ) Yükselti, (E) Eğim, (BTG) Büyük Toprak Grupları, (AKKS) Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması, Toprak Kısıtlayıcı-Tahtid Faktörleri (e) Erozyon, (s) Tuzluluk, (t) Taşlılık, (w) Islaklık, (d) Drenaj, (dğ) Diğer toprak özellikleri, Toprak Özellikleri (tt) Toprak Tekstürü, (td) Toprak Derinliği, (tk) Toprak Kıvamı, Organik Madde İçeriği, (H) Hidroloji ve Litolojik Yapı, Taban Suyu, Yeraltısuyu, Taşkın Durumu, İklimsel Özellikler (B) Bakı, (S) Sıcaklık, (Y) Yağış, Arazi Kullanış (U) Ulaşım, Yola Yakınlık, Erişim, (ŞAK) Şimdiki Arazi Kullanımı, Güncel Arazi Kullanış, Corine Arazi Örtüsü, (J) Jeoloji ve Jeomorfolojik Yapı, Jeolojik Formasyonlar, Vadi, Vadi Tabanı, Taban Arazisi, Ova, Seki, Yamaç, Alçak Plato, Yüksek Plato, Dağlık Alan.

zaj analizlerini içermektedir. Bu kapsamda öncelikle ilgili literatür ve araştırmaların kavram, analiz, yöntem ve değerlendirilmeleri üzerinde yoğunlaşarak irdelemeler yapılmıştır. Bir arazi için en uygun arazi kullanım tipinin belirlenmesinde ortak yaklaşım "Optimal Uygunluk Analizi" farklı kriterlere göre rölatif nitel ve nicel ağırlıklar atama, puanlama ve sıralamada kolaylık sağlayan bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmalarda bir arazinin potansiyeline bağlı olarak kullanılan veri seti, kriter ve alt kriterlere göre parametre ağırlığı ve kullanım türüne bağlı değişen ölçütleri bir tabloda toplanarak, karşılaştırmalarla saptamalar yapılmıştır (Tablo 1). Çeşitli coğrafya ve uzmanlıklara göre toplam 27 literatür ve araştırma değerlendirilmiş, araştırma alanı özelinde 11 ana kriter, 70 alt kriter ele alınmış ve ağırlıkları belirlenmiştir (Tablo 2).

Günümüze kadar arazi kullanımlarının belirlenmesine yönelik pek çok araştırma yapılmıştır. Bu araştırma kapsamında "Ekolojik Yaklaşım" temelli yaklaşık 50 araştırma incelenmiş olmakla birlikte ancak 27 literatüre yer verilebilmiştir.

⁵ Wang, 1994, s.265, 6. Kalogirou, 2002, s.89, 7. Atabay, vd. 2005 a, b, c, d, e, 8. Perveen, vd. 2007, 9. Zengin vd. 2008, s.43, 10. Katen, 2008, 11. Bandyopadhyay, vd. 2009, s.875, 12. Cengiz, vd. 2009, 13. Akbulak, 2010, s.557, 14. Ayaşlıgil, 2011, s.55, 15. Demir, vd. 2011, s.77, 16. Mansuroğlu, vd. 2012, s.255, 17. Akıncı, vd. 2012, s.10, 18. Feizizadeh, vd., 2012, 19. Dengiz, vd. 2013, s.101, 20. Yeşil, vd. 2013, s.63, 21. Çelikyay, vd. 2015, s.76, 22. Çağlayan, vd. 2016, s.83, 23. Esen, 2016, s.176, 24. Alkan, vd. 2016, 25. Ayaşlıgil, 2017, s. 514, 26. Saykılı, vd. 2017, s.126, 27. Erbesler Ayaşlıgil, 2019, s.173.

Arazi kullanım biçimi bakımından tarım, orman ve çayır mera uygunlukları kapsamında yapılan araştırmalara öncelik verilmiştir.

Seçilen bu literatürlerle kriterler ve alt kriterler bakımından karşılaştırma yapmak, araştırma konularına göre ortak kriter kabullerinin ortaya konması, mutlak değerlendirme parametrelerinin öne çıkarılması amaçlanmıştır.

Bu araştırmaların veri setinde parametrelerin seçilmesinde uzmanlıklara göre hassasiyetlerin ve öncelikli ölçme kriterlerin vurgulanması amaçlanmıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) destekli Analitik Hiyerarşik Süreç (AHS), Optimal Uygunluk Analizi (LANDEP) ortak yöntem kullanımıdır.

Veri seti oluşturma aşamasında öncelikle ArcGIS 9.3.1 yazılımı ile 1/ 50 000 ölçekli Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) oluşturulmuştur. 11 ana, 70 alt kritere ait ham veri seti oluşturularak "Yükselti Analizi, Bakı Analizi, Eğim Analizi, Şimdiki Arazi Kullanımı Analizi, Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Analizi, Büyük Toprak Grupları Analizi, Jeomorfolojik Yapı Analizi, Sıcaklık ve Yağış Analizi" yapılmıştır (Tablo 1).

Ekolojik Hücreleme Yöntemi'ne göre (Golany Model) 100x100 m. grid sistemde karelere bölünerek, ESRI GRID formatına dönüştürülerek ekolojik eşit hücreler oluşturulmuştur.

Tablo 2. Tarım, Orman ve Çayır-Meraya Uygunluk Analizi Kriterleri ve Ağırlıkları

Uygunluk Analizi Ana Kriterleri ve Alt Kriterleri		Kriter Ağırlıkları (%)
1	Eğim Durumu- Eğim Yüzdesi (E)	16
2	Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflaması (AKKS)	16
3	Büyük Toprak Grupları (BTG)	16
4	Şimdiki-Güncel -Aktüel Arazi Kullanımı (ŞAK)	16
5	Yükselti Durumu -Yükselti Aralıkları (YÜ)	12
6	Toprak Kısıtlayıcı -Tahtid Faktörleri: Erozyon (e), Tuzluluk (s), Taşlılık (t), Islaklık (w), Drenaj (d), Diğer Toprak Özellikleri (dğ), Toprak Tekstürü (tt), Toprak Kıvamı (tk)	5
7	Toprak Derinliği (td)	5
8	Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı (JM)	5
9	Bakı -Yöneliş-Güneşlenme Durumu (B)	3
10	Sıcaklık Değerleri, Yıllık Ortalama Sıcaklık (S)	3
11	Yağış Değerleri, Yıllık Ortalama Yağış (YĞ)	3

Kaynak: Tablo 1'e göre geliştirilmiş Anamur İlçesi araştırma alanı özeline uyarlanmıştır.

Ağırlıklı Toplam Analizi'ne göre (Weighted Sum Analysis) araştırma alanı arazilerinin tarım, orman ve çayır mera potansiyeli uygunlukları 1., 2., 3. derece uygun, uygun değil olmak üzere derecelendirilerek, değerlendirmeye hazır katmanlar haline getirilmiştir.

Çakıştırma-Bindirme Analizi'ne göre (Overlay Analysis) bu üç optimal uygunluk analizi haritaları her bir kullanım türü için CORİNE arazi örtüsü veri ve güncel arazi kullanım durumu haritası ile çakıştırılarak en uygun alanlar seçilmiştir. Her bir kullanım türü için Optimal Uygunluk Haritaları ile önceliklere göre tercihlemelerle karma uygunluklar belirlenmiş, Karma Uygunluk Haritası oluşturulmuştur (Şekil 3, Tablo 3).

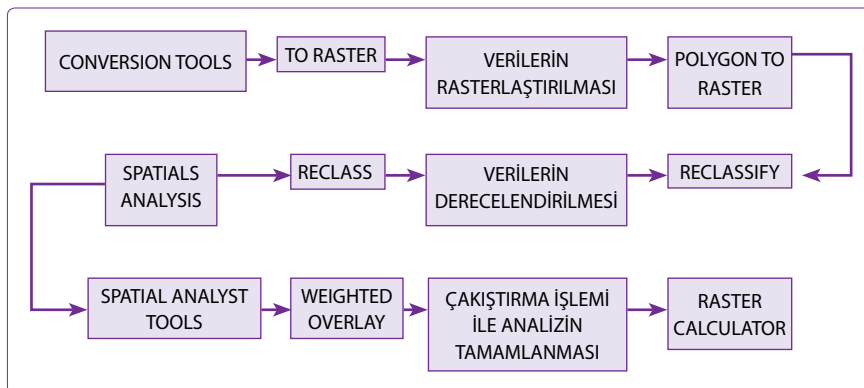
Bulgular

Bu araştırmanın en önemli bulgularından biri arazi uygunluklarının belirlenmesi amacıyla yapılan 27 farklı araştırma, literatür ve çeşitli uzman görüşlerine göre veri setinin bir tabloda toplanarak irdelenmesidir. Buna göre bir arazinin potansiyel alan kullanımlarının belirlenmesinde kullanılacak kriter, alt kriter ve ağırlıklar uzmanlıklara

göre değişmekle birlikte ortak kabüllerin olmasıdır. Belirli kriterlerin mutlak ve ağırlıklı, olmazsa olmaz parametre olarak öncelikle ele alınarak kullanıldığı, vazgeçilmez ölçüt olduğu saptanmıştır.

Optimal Uygunluk Analizi Yöntemi uygulamalarında "Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflaması, Büyük Toprak Grupları, Eğim Durumu, Güncel Arazi Kullanım Durumu, Yükselti Aralıkları, Toprak Derinliği, Toprak Kısıtlayıcı Faktörler, Jeomorfolojik Konum, Bakı -Yöneliş, Sıcaklık, Yağış" başlıca bu 11 kriterin baskın-dominant ölçüt olarak ele alındığı belirlenmiştir. Bu ana kriterlerden ise "Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflaması, Büyük Toprak Grupları, Eğim Durumu" parametresi en yüksek ağırlıktadır.

Arazi kullanım biçimine göre elverişlilikler en uygun alanlar 1. derece, 2. derece, 3. derece ve uygun olmayan alanlar olmak üzere derecelendirilmekte, Güncel Arazi Kullanım Durumu ile karşılaştırmalarla değerlendirilerek "Optimal Uygunluk Analizi Haritası" oluşturulmaktadır. Her uygunluğu araştırılan arazi kullanım biçimi için önceliklerine göre tercihlemelerle "Karma Uygunluk Haritası" elde edilmektedir.



Şekil 3. Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Süreç Şeması.

Tablo 3. Araştırma Alanı Tarım, Orman, Çayır-Mera Potansiyeli Bakımından Uygunluk Analizi Değerlendirme Kriterleri, Alt Kriterleri, Kriter Ağırlıkları, Ölçütleri

KRİTERLER	ALT KRİTERLER	POTANSİYELLERE GÖRE ÖLÇÜTLER VE AĞIRLIKLARI					
		Kriter Ağırlığı	TARIM POTANSİYELİ ÖLÇÜTÜ	Kriter Ağırlığı	ORMAN POTANSİYELİ ÖLÇÜTÜ	Kriter Ağırlığı	ÇAYIR MERA ÖLÇÜTÜ
ŞİMDİKİ GÜNCEL-AKTÜEL ARAZİ KULLANIMI (ŞAK)	Kuru ve Sulu Tarım Alanı			1			
	Bağ ve Bahçelik Alanı	3		1		1	
	Düşük Yoğun Bitki Alanı	2		3			
	Çayır ve Mera Alanı	1		2		3	
	Ağaçlık Funda, Çahlık, Makilik			3		2	
	Orman Alanı		1	3	1	0	
	Tuzcul Bitki Alanı, Kumul					0	
	Bataklık, Islak Alan	0		1		1	
	Çıplak, Kayalık, Molozlar					2	
	Yerleşim Alanı						
Su Yüzeyleri			0		0		
JEOMORFOLOJİ (JM)	Vadi Tabanı, Taban Arazisi					3	
	Seki, Yamaç	3		1		3	
	Ova Alanı		1			1	
	Alçak Plato	2				2	
	Yüksek Plato	1		2		3	
Dağlık Alan	1				2		
BÜYÜK TOPRAK GRUPLARI (BTG)	Alüvyal Topraklar	3		1		1	
	Kolloviyal Topraklar	2		1		1	
	Regosol Topraklar	1		1		2	
	Kahverengi Orman Toprakları		3		3	1	
	Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	3		3		2	
	Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	1				3	
	Kırmızı Akdeniz Toprakları			1		1	
	Rendiza Topraklar	0		3		3	
ARAZİ KULLANIM KAABİLİYET SINIFLAMASI (AKKS)	I. sınıf AKKS	3					
	II. sınıf AKKS	2		0		0	
	III. sınıf AKKS	1					
	IV. sınıf AKKS	1	3	1	3	3	
	V. sınıf AKKS			1		3	
	VI. sınıf AKKS			2		2	
	VII. sınıf AKKS	0		3		1	
	VIII. sınıf AKKS			0		0	
TOPRAK KISITLAYICI (TAHTİD) FAKTÖRLER (TKF)	Erozyon (e)	Hiç Yok veya Çok Az	1	1		1	
		Orta	-1	0		1	
	Tuzluluk (s)	Şiddetli, Çok Şiddetli	-2		-1		-1
		Hafif Tuzlu-Alkali	1		1		
		Tuzlu-Alkali	-1		-1		1
		Tuzlu	-2		-2		
	Taşlı (t)	Alkali	-1		0		0
			-1		1		1
	Islaklık (w)		0		0		0
		Toprak Kısıtlayıcı engeli yok	2		2		2
TOPRAK DERİNLİĞİ (TD)	Derin Toprak (110 cm <)	3		3		3	
	Orta Derin Toprak (109-75 cm)	2		2		2	
	Sığ Toprak (74-20 cm)	1	1	1	1	1	
	Çok Sığ Toprak (20-0 cm)	0		0		1	
YÜKSELTİ ARALIKLARI (YÜ)	0-400 m			0			
	400-800 m	3				2	
	800-1500 m			2			
	1500-2000 m	2	2	3	2		
	2000-2400 m					3	
	2400-3200 m	0		0			
3200 m. <					1		
EĞİM YÜZDESİ (E)	% 0-12	3		1		3	
	% 12-20	2	3	1	3	2	
	%20-30	1		2		1	
	% 30 <	0		3		1	
BAKİ *YÖNELİŞ DURUMU (B)	Düz	3		2		3	
	Güney, Güneydoğu, Güneybatı, Batı	2		3		3	
	Kuzey, Kuzeydoğu, Kuzeybatı	1	1	2	1	2	
	Doğu	3		3		3	
YILLIK ORTALAMA SICAKLIK (S)	15-20°C	3		1		1	
	15-10°C	2	3	2	3	2	
	10-5°C	1		3		3	
YILLIK ORTALAMA YAĞIŞ (YĞ)	1500-1750 mm			1		1	
	1250-1500 mm	0	3	2	3	2	
	1000-1250 mm			3		3	
	921-1000 mm	3		0		0	
	0-921 mm						

Kaynak: Tablo 1'e göre geliştirilmiş ve araştırma alanı özeline uyarlanmıştır.

Arazi kullanımına kararlarında etken faktörler alanının özelliklere göre değişmektedir. Araştırmada örnek alan özelinde bu 11 ana kriter ve 70 alt kriter saptanmıştır (Tablo 3).

Tarıma uygunluğun belirlenmesinde Arazi Kabiliyet Sınıflaması (I. sınıf olmadığı için II. sınıf), Büyük Toprak Grupları (Alüvyal, Kırmızı Akdeniz Toprakları), Eğim %0-12 (Düz alanlar), Güncel Arazi Kullanımı (Kuru ve sulmuş tarım alanları, Bağ ve bahçelik, Sera alanı, Örtüaltı yetiştiricilik alanı, Açık tarım toprağı alanı), Yükselti (0-1500 m), Jeomorfolojik Yapı (Vadi tabanı, taban arazisi, seki, yamaç, ova alanı), Toprak Derinliği (Derin topraklar 110 cm'den büyük), Yöneliş- Bakı (Güneşli bakılar), Yıllık Ortalama Sıcaklık (15-20°C), Yıllık Ortalama Yağış (0-921 mm) en yüksek ağırlıklı kriterlerdir.

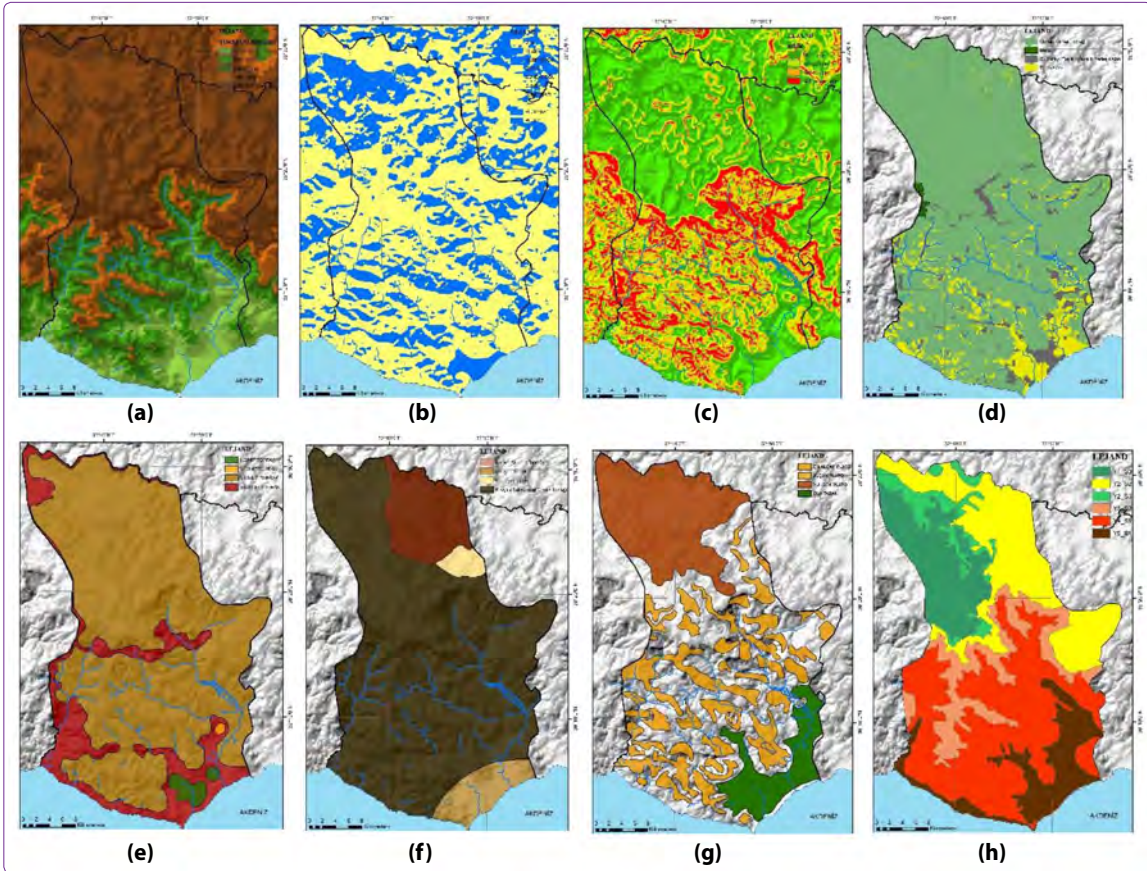
Ormana uygunluğun belirlenmesinde Arazi Kabiliyet Sınıflaması (VII. sınıf AKKS), Büyük Toprak Grupları (Kahverengi Orman Toprakları, Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Rendiza Toprakları), Eğim Durumu %30'den büyük (Eğimli alanlar), Güncel Arazi Kullanımı (Ağaçlık, Fundalık, Çalılık, Makilik, Orman, Düşük yoğunluklu bitki alanı), Yükselti (1500-2000 m), Jeomorfolojik Yapı (Alçak plato), Toprak Derinliği (Derin topraklar 110 cm'den büyük), Yöneliş-Bakı (Güneşli bakı-

lar), Yıllık Ortalama Sıcaklık (10-5°C), Yıllık Ortalama Yağış (1000-1250 mm) en yüksek ağırlıklı kriterlerdir.

Çayır-meraya uygunluğun belirlenmesinde Arazi Kabiliyet Sınıflaması (IV. ve V. sınıf AKKS), Büyük Toprak Grupları (Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Rendiza Toprakları), Eğim Durumu %0-12 (Düz alanlar), Güncel Arazi Kullanım Durumu (Çayır-Mera alanları), Yükselti (1500-3200 m yükselti aralığı), Jeomorfolojik Yapı (Vadi tabanı, taban arazisi, seki, yamaç, dağlık alan), Toprak Derinliği (Derin topraklar 110 cm'den büyük), Yöneliş-Bakı (Güneşli bakılar), Yıllık Ortalama Sıcaklık (10-5°C), Yıllık Ortalama Yağış (1000-1250 mm) en yüksek ağırlıklı kriterlerdir. Yükselti analizine göre araştırma alanının %24.8'i 1-500 m, %22.5'i 500-1000 m, %12.2'si 1000-1500 m, %31.7'si 1500-2000 m ve %8.8'i 2000 m üzerindedir (Şekil 4a).

Bakı analizine göre alanın %14'ü Kuzey, %13.4'ü Kuzeydoğu, %13.5'i Doğu, %0.2'si Güneydoğu, %23'ü Güney, %17.3'ü Güneybatı, %10'u Batı, %8.6'sı Kuzeybatı yöneliştir. Alanın %77'si %0-20 eğim ve %64'ü güneşli bakıdadır (Şekil 4b).

Eğim analizine göre araştırma alanın %37'si %0-5, %7'si %5-10, %6'sı %10-15, %27'si %15-20, %4'ü %20-25, %3'i %25-30, %6'sı %30-35, %10'u %35 ve üzeri eğim aralığında-



Şekil 4. Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi'nde Kullanılan Veri Seti. (a) Yükselti Analizi, (b) Bakı Analizi, (c) Eğim Analizi, (d) Şimdiki Arazi Kullanımı Analizi, (e) Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Analizi, (f) Büyük Toprak Grupları Analizi, (g) Jeomorfolojik Yapı Analizi, (h) Sıcaklık ve Yağış Analizi.

Tablo 4. Arazi Kullanım Türüne Uygunluk Durumunun Alansal ve Oransal Dağılımı

Arazi Kullanım Biçimine Göre Alan Uygunluk Durumu	Arazi kullanım biçimi					
	Tarım Alanı		Orman Alanı		Çayır ve Mera Alanı	
	ha	%	ha	%	ha	%
1. derece uygun alan	1338	1	2676	1	3014	0.03
2. derece uygun alan	8028	6	68238	52	69590	55
3. derece uygun alan	52182	39	57534	43	54830	44
Uygun olmayan alan	72252	54	5352	4	6366	0.97
Toplam	133800	100	133800	100	133800	100

dir. İlçe yerleşimi %50'si düz, düze yakın arazi %0-15 eğimdedir (Şekil 4c).

Güncel arazi kullanım analizine göre Kuru Tarım ve Sulu Tarım Alanı %10.72, Çayır ve Mera Alanı %0.64, Ağaçlık, Funda, Çalılık, Makilik ve Orman Alanı %85.50, Çıplak Kayalık, Molozlar, Yerleşim %4.85, Su Yüzeyleri, Kıyusal Alan %0.07 oranındadır. Merkez İlçe'nin %72'sini Ova Tabanı, %28'ini Plaj ve Bataklık Alandır (Şekil 4d).

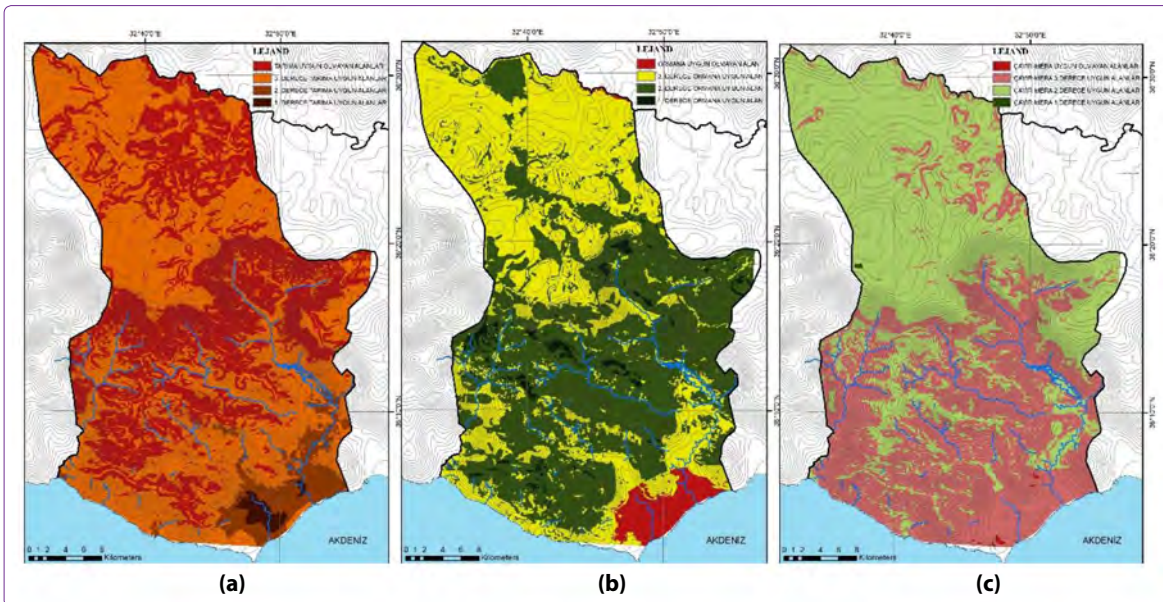
Arazi kullanım kabiliyetine göre alanın %80'i (107.843 ha) VII. sınıf, % 17.5'i (23.330 ha) VIII. sınıf, %2'si (2.119 ha) II. sınıf, 0.1'i (210 ha) VI. sınıf arazidir (Şekil 4e).

Büyük toprak grupları analizine göre alanın %81'i (108.386 ha) Kireçsiz Kahverengi Toprak, %11'i (14.754 ha) Kırmızı Akdeniz Toprağı, %6'sı (7.900 ha) Alüvyal Toprak, %2'si (2.458 ha) Kolüvyal Topraklar, %0.002'si (4 ha) çıplak kayalıktır (Şekil 4f).

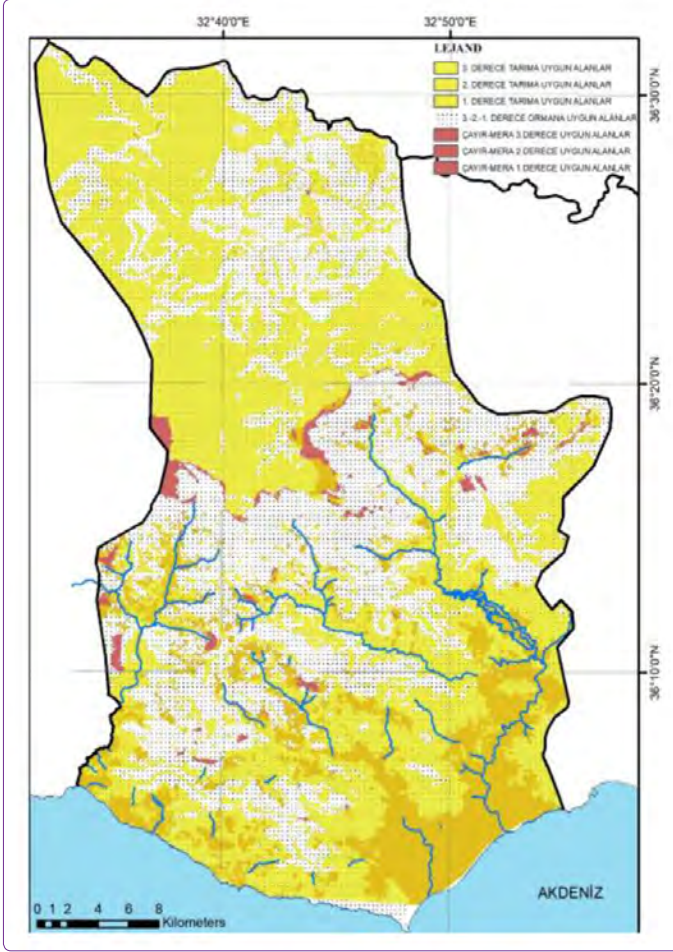
Jeomorfolojik yapı analizine göre araştırma alanın, %70'i ova alanı ve tabanı, %30'u alçak plato, yüksek plato, dağlık alandan oluşmaktadır (Şekil 4g).

İklim durumu yıllık ortalama sıcaklık ve yağış analizine göre bölgelemede alanın %11.5'i Y5-S1 (Y5:0-921.6 mm., S1:15-20°C), %34.5'i Y4-S1 (Y4:921.6-1000 mm., S1:15-20°C), %11.5'i Y3-S2 (Y3:1000-1250 mm., S2:10-15°C), %22.9'u Y2-S2 (Y2:1250-1500 mm., S2:10-15°C), %5.9'u Y2-S3 (Y2:1250-1500 mm., S3:5-10°C), %13.7'si Y1-S3 (Y1:1500-1750 mm., S3:5-10°C) kapsamaktadır (Şekil 4h).

Optimal Uygunluk Analizlerine göre Anamur İlçe'nin tarım, orman ve çayır-mera arazi kullanım türlerine uygun arazilerin büyüklükleri ve oransal dağılımı belirlenmiştir (Tablo 4, Şekil 5a-c). Tarıma 1., 2., ve 3. derece uygun araziler toplamı 61548 ha ve %46 oranında, tarıma uygun olmayan araziler 72252 ha ve %54 oranındadır (Tablo 4, Şekil 5a). Ormana 1., 2., ve 3. derece uygun araziler toplamı



Şekil 5. Optimal Uygunluk Analiz Haritaları. (a) Tarıma Uygunluk Analizi Haritası, (b) Orman Uygunluk Analizi Haritası, (c) Çayır- Meraya Uygunluk Analizi Haritası.



Şekil 6. Araştırma Alanı Anamur İlçesi Karma Uygunluk Haritası.

128448 ha ve %96 oranında, ormana uygun olmayan araziler 5352 ha ve %4 oranındadır (Tablo 4, Şekil 5b). Çayır-meraya 1., 2., ve 3. derece uygun araziler toplamı 127434 ha ve %95 oranında, çayır-meraya uygun olmayan araziler 6366 ha ve %5 oranındadır (Tablo 4, Şekil 5c).

İlçe genelinde II. sınıf arazi kabiliyetinde topraklar tarım için en elverişli alanlar olup ilçe topraklarının %2'sini oluşturmaktadır. Güncel arazi kullanımı ile karşılaştırıldığında bunun %1'i yerleşim ile diğer %1'i yine Merkez İlçe'de örtü altı yetiştiriciliği ve sera alanları ile kaplandığı saptanmıştır (Şekil 6).

Anamur Ovası, Büyükova (Tarımsal Sit Alanı) brüt 3775 ha. alanın %13.74'ü (518,14 ha) yerleşim alanı, %7.48'i (282,637 ha) Taşkın Alanı, %2.05'i (77,605 ha) Sit Alanıdır. İlçenin %2.83'ü yerleşimin %11.6'sı Büyükova sınırları içindedir. İlçenin %18.79'u (25035,26 ha), yerleşim alanının %12.91'i (575,47 ha) alan Havza Koruma alanı içindedir. İlçenin %90.42'si (120471,465 ha) Havza Koruma ve Orman Koruma Alanı olup geriye kalan %3.34'ü (4456,945 ha) yerleşim, %6.24'ü (8300,54 ha) açıktır.

Merkez İlçe topraklarının ise yaklaşık %40'ı (2114.58 ha) tarıma elverişli olup bunun %17'si (947.23 ha) sera alanı,

%12'si (657.66 ha) örtüaltı yetiştiricilik alanı, %9'u (509.69 ha) tarımsal nitelikli açık tarım toprağı oluşturmaktadır. Bu toprakların arazi kullanımı bakımından %39'u (2119.12 ha) II. sınıf arazi, %22'si (1198.66 ha.) yerleşim, %6'sı (329.97 ha) taşkın alanıdır (Şekil 6).

Merkez İlçe'de alüvyonlar %51'lik (761 ha), plaj %35'lik (520 ha), mermer, şiş ve kırıntılar ise %14'lük alan kaplamaktadır. Alüvyon (1065 ha) ve Sığırık (1065 ha) formasyonları görülürken alanın %72'si alüvyonlardan oluşmaktadır. Yerleşimin yaklaşık %80'i verimli alüvyonlardadır, bol miktarda yeraltısu taşıdığından yüze yakın alanlarda sınırlama riski ile yerleşime uygun olmayan arazilerdedir (Şekil 6).

Sonuç ve Öneriler

Anamur kenti ve çevresindeki mekânsal oluşumun en önemli belirleyicilerinden birisi fizyografik yapıdır. Doğuda Dragon (Anamur) Çayı ve Azı Tepesi, batıda Sultansuyu ve Yalçıdağ, kuzeyde Sazlıtepe, güneyde Akdeniz ve Anamur Ovası eşik oluşturmaktadır.

Hakim rüzgar yönü kışın kuzey (Yıldız) ve kuzeybatı (Karyayel), yazın güneybatı (Lodos) yönündedir. Ancak topoğrafyaya bağlı kuzey, doğu ve batıda yüksek dağlık alan, duvar etkisi yaratan Taşeli Platosu ile kuzey ve kuzeybatıdan gelen soğuk rüzgarlardan etkilenmemektedir (Sarı ve İnan, 2010).⁶ Doğal yapının ve iklimik etmenlerinin tümü Anamur'u bir tarım kenti olarak var eden, örtüaltı sebze-meyve üreticiliği ve seracılık faaliyetlerine yıl boyunca devam ettirebilen mikroklima alanlarını oluşturmaktadır. Ülkemiz muz yetiştiriciliğinin %53'ü ve muz seralarının %64'üne sahip Anamur İlçesi'nde açık tarım topraklarında üretimden örtüaltı yetiştiriciliği ve seralara geçiş %89 oranındadır. Açık tarım toprakları hızla ekonomik getirisi yüksek muz seraları ile kaplanmakta ve tarımsal sanayi alanlarına dönüşmektedir.

Merkez İlçe topraklarının %80'i sera ile kaplı olduğundan yağmur suyu toprakla temas etmemekte, tarımsal verimlilik için yanlış sulama ve gübreleme toprak yapısını bozmakta ve kirletmektedir. Üretim yeteneği (biyolojik performansı) yüksek Alüvyonel ve II. sınıf AKKS topraklarında seracılık faaliyetleri ve yerleşimin yaygınlaşması açık tarım topraklarının yok olmasına neden olmaktadır.

Seraların yönelişlerindeki yanlışlıklar, yüksekliklerindeki (alçak ve yüksek) plansızlıklar güneşlenme, havalandırma ve ulaşım gibi sorunlara neden olmakta, sera tiplerinin çeşitliliği, düzensizliği görüntü kirliliği yaratmaktadır.

İlçenin %80'i Orman Alanı olup hem de VII. sınıf AKKS ve Kireçsiz Kahverengi topraklarda, %7'si Anamur Ovası'nda olup hem II. sınıf AKKS hem de Alüvyonel ve Kollüviyel topraklara sahiptir. Sonuç olarak Merkez İlçe yerleşim alanının

⁶ Sarı ve İnan, 2010, s. 326-362.

tamamı tarımsal performansı yüksek alüvyonal topraklar üzerinde yer almıştır.

Anamur İlçesi'nin %83'ünü orman alanlarından oluşmakta, orman alanlarında bulunan yerleşim alanları %0.64 (9.57 ha) ile kırsal nitelikli bir yapılaşma şeklindedir. Günümüzde iki vadi oluşumu arasında ve Anamur Ovası üzerinde yer seçen mevcut yerleşmenin, gelecekte topografya kısıtlayıcılığındaki ilerleme yönünün Anamur Çayı boyunca ilçenin kuzeydoğu aksına doğru olması uygun görünmektedir.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın 3/7/2005 tarihli 5403 sayılı Büyükova Kanunu'nun 16. maddesi ve 21/11/2016 tarihli 12636 sayılı yazısına göre Anamur Ovası Büyükova kapsamında değerlendirilecektir. Buna göre ortalama eğimi %8'den az olan, 10 hektardan büyük planlı alanlar hariç Büyükova sınırları içerisindeki tüm araziler, büyüklüklerine bakılmaksızın Tarımsal SİT Alanı statüsündedir. Büyükova sınırları içindeki mevcut yerleşmeler korunmalı, ova içindeki açık araziler tarım dışı amaçla kullanılmamalıdır. Tarım topraklarının bitkisel üretim amacı dışında kullanılmaması, seralar ve tarımsal amaçlı yapıların ova bütünlüğünü korumak için ova sınırı dışında tesisi gereklidir. Ancak Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Yöntemi (LANDEP) ve güncel arazi kullanım haritalarının karşılaştırması sonucunda Anamur Merkez İlçe' topraklarının mevcut sera yapıları ve örtüaltı yetiştiricilik alanlarının %60'ı II. sınıf AKKS tarıma en uygun alanlarında yer aldığı, Tarım Deseni Analizi'ne göre %38'i sera, %38'i örtüaltı yetiştiricilik alanı, %24'ü tarımsal nitelikli açık tarım toprağı olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Üretim yeteneği tarımsal performansı en yüksek alanlar yerleşim alanı olarak kullanılmakta, ova alanı, vadi tabanı ve taşkın alanlarında, koruma statüsü bakımından da Büyükova ve havza sınırlarında yer almaktadır.

Bu araştırma kapsamında sonuç olarak mevcut yerleşimin gelişimi Büyükova Tarımsal Sit Alanı'na doğru gelişiminin önemli bir tehdit oluşturduğu tespit edilmiştir. Tarımsal yapılarının tesisi ile tarımsal sanayinin henüz işgal etmediği tarımsal nitelikli açık tarım topraklarının ve Büyükova Tarımsal Sit Alanı, Havza Koruma Alanı'nın "Mutlak Tarım Yapılabilir Alanlar" statüsünde tarımsal amaç dışında kullanılmaması gereklidir.

Bununla birlikte araştırma alanının ekstrem iklim koşullarına ilaveten küresel iklim değişikliğiyle sellerde artış, kuraklık, bitkisel ve hayvansal üretimde verimin azalması, orman yangınlarında artış, sulak alanların yok olması, biyolojik çeşitliliğin azalması ve tarım kenti Anamur'u tehdit eden diğer önemli etmenlerdir. Anamur İlçesi "Küresel İklim Değişikliği Eylem Planı" hazırlanmalı ve tarımsal faaliyetlere bağlı olası riskler belirlenmeli ve önlemler alınmalı, doğal kaynakların sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.

Kaynaklar

Akbulak, C. (2010) "Analitik Hiyerarşi Süreci ve Coğrafi Bilgi Sis-

temleri ile Yukarı Karamenderes Havzası'nın Arazi Uygunluk Analizi", Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, Sayı 7(2), s.557-576.

Akinci, H. Yavuz, Ö. A. ve Turgut, B. (2012) "AHP Yöntemi İle Tarıma Uygun Alanların Belirlenmesi", Zonguldak, IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZAL-CBS), 16-19 Ekim 2012. s.10.

Alkan, Y. Uzun, G. (2016) "Erdemli Kenti Mücavir Alanı İçinde Ekolojik Kapsamlı Alan Kullanımı Üzerine Bir Araştırma", Akademik Ziraat Dergisi, 5(1), s.35-50.

Atabay, S. Ayaşlıgil, T. Batuk, F. Tüzün, G. (2005 a,b,c,d,e) "Doğal Kaynakların Korunması ve Sürdürülebilirliği", Ed.: E. Aysu. EEB Erzurum-Erzincan-Bayburt Bölgesel Gelişme Planı Kitap I-II-III-IV-V İstanbul, Tayf Matbaacılık, s.9.1-9.10.

Ayaşlıgil, T. (2011) "Sarıyer Örneğinde Ekolojik Mekan Ayrımı" İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 10(20) s.55-79.

Ayaşlıgil, T. (2017) "Alan Kullanımı Karar Sürecinde Optimal Uygunluk Analiz Yöntemi", Ed.: Y. Aksoy, Yaşamın Her Karesinde Toprak, Çevre Sorunları ve Çözüm Arayışları, İstanbul, Aydın Üniversitesi Yayını. E-ISBN:978-605-4303-80-9, s.514-531.

Bandyopadhyay, S. Jaiswal, R.K. Hedge, V.S. & Jayaraman, V. (2009) "Assessment of Land Suitability Potentials for Agriculture Using a Remote Sensing and GIS Based Approach", International Journal of Remote Sensing, Sayı 30(4), s.879-875.

Cengiz, T. Akbulak, C. (2009) "Application Of Analytical Hierarchy Process and Geographic Information Systems in Land-Use Suitability Evaluation: A Case Study of Dümrek Village (Çanakale, Turkey)", International Journal of Sustainable Development & World Ecology 16(4), 286-294.

Çağlayan, A. Dağlı, D. (2016) "Analitik Hiyerarşi Süreci ile Optimal Arazi Kullanımının Belirlenmesi", Türk Coğrafya Dergisi, Sayı 66, s.83-92.

Çelikyay, S. Cengiz, S. Görmüş, S. (2015) "Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Bartın İli'nin Arazi Kullanım Uygunluk Analizi", Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:17, s.76-85.

Demir, M. Demircioğlu, N.Y. Bulut, Y. Yılmaz, S. Özer, S. (2011) "Alan Kullanım Planlamasında Potansiyel Tarım Alanlarının Ölçütlerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Yöntemi ile Belirlenmesi (İspir Örneği)", Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. Sayı 1(3), s. 77-86.

Dengiz, O. Sarıoğlu, E. (2013) "Arazi Değerlendirme Çalışmalarında Parametrik Bir Yaklaşım Olan Doğrusal Kombinasyon Tekniği", Tarım Bilimleri Dergisi, Sayı 19, s.101-112.

Erbesler Ayaşlıgil, T. (2019) "Mersin Anamur İlçesi Örneğinde Peyzaj Mirasının Sürdürülebilirliği /Sustainability of Landscape Heritage in Mersin Anamur District Example" WOSMUR World Symposium of Multidisipliner Research. DÜMAS. Mersin, 2. International Mersin Symposium. 23-25 Mayıs 2019, s.173-174.

Esen, F. (2016) "Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) İle Bingöl Ovası ve Yakın Çevresinde Optimal Arazi Kullanımının Belirlenmesi", Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı 38 (4), s.176-193.

Feizizadeh, B. Blaschke, T. (2013) "Land Suitability Analysis for Tabriz Country, İran: A Mult-Criteria Evaluation Approach Using GIS", Journal of Environmental Planning and Management, Sayı 56(1). s. 1-23.

Kalogirou, S. (2002) "Expert Systems and GIS: An Application of

- Land Suitability Evaluation”, Computers, Environment and Urban Systems. 26, 89-112.
- Katen, M. (2008) “İsparta Ovası Optimal Alan Kullanım Planlaması Üzerine Bir Araştırma”, Basılmamış Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Mansuroğlu, S. Kınıklı, P. Saatçi, B. (2012) “Antalya’da Kentsel Gelişimin Ekolojik Açısından Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilirlik Kapsamında Önerilerin Geliştirilmesi”, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı 49 (3), s. 255-264.
- MÇDP (2015) Mersin İli Çevre Düzeni Planı ve Kent Bütünü Araştırma- Analitik Etüd Çalışmaları Raporu.
- MÇŞİM ÇDP (2016) T.C. Mersin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Mersin İli 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı ve Araştırma Raporu.
- Perveen, M.F. Nagasawa, R. Uddin, M. and Delowar, H.K.M. (2007) “Crop-Land Suitability Analsis Using A Multi-criteria Evaluation & GIS Approach” 5th International Symposium on Digital Earth (ISDE5), University of California USA, June 5 2007. s.1-8.
- Sarı, S. ve İnan, İ. (2010) “Antalya-Anamur Kıyı Bölgesindeki İklim Farklılıkları”, Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı 22, s.325-362.
- Saykılı, İ. Birdal, A.C. Türk, (2017) “En Uygun Arazi Kullanım Planlarının CBS İle İncelenmesi: Sivas İli Örneği”, Geomatik Dergisi, Journal of Geomatics, 2(3);126-134.
- Sunkar, M. ve Uysal, A. (2014) “Anamur (Dragon) Çayı’nın (Mersin) Hidrografik özellikleri ve Ekonomik Potansiyeli”, Coğrafya Dergisi Sayı 28, s.69-93.
- Tozar, T. (2006) “Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Wang, F. (1994) “The Use of Artifical Neural Networks in a Geographical Information System for Agricultural Land-Suitability Assessment”, Environment and Planning. Sayı 26, s.265-284.
- Yeşil, M. Yılmaz, H. (2013) “Tozanlı Havzası Tokat-Almus İlçesi Ekolojik Temelli Kırsal Peyzaj Planlaması”, Akademik Ziraat Dergisi Sayı 2(2), s.63-74.
- Zengin, M. Yılmaz, S. (2008) “Ardahan Kura Nehri ve Yakın Çevresi Alan Kullanımlarının Belirlemesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri”, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı 39(1), s.43-54.

